

Capitolo primo

Teoria, definizione e sistematica dell'Informatica giuridica

ELIO FAMELI

SOMMARIO: *Premessa - 1. Teoria dell'Informatica giuridica - 1.1. L'Informatica in generale: dati, informazione, conoscenza - 1.2. Utenti delle informazioni e soggetti della conoscenza - 1.3. Caratteristiche dell'Informatica - 1.4. Aspetti e settori dell'Informatica: Informatica teorica, Informatica tecnica e Informatica applicata - 2. Definizione dell'Informatica giuridica: la graduale configurazione della disciplina nelle elaborazioni teoriche dei suoi primi cultori - 2.1. La Cibernetica e la sua applicabilità al Diritto - 2.2. La Giurimetria (Jurimetrics) di Loevinger e l'Automazione giuridica (Lawtomaution) di Hoffmann - 2.3. La Giuscibernetica e la Cibernetica applicata al Diritto - 2.4. La Modellistica giuridica e l'Informatica giuridica in senso stretto, la Modellistica astratta e la Modellistica a fini pratici - 2.5. La Giuritecnica - 3. Sistematizzazione dell'Informatica giuridica come disciplina autonoma - 3.1. La sistematizzazione di tipo tecnico-funzionale - 3.1.1. La sistematizzazione di tipo tecnico-funzionale diacronico - 3.1.2. La sistematizzazione di tipo tecnico-funzionale sincronico: l'Informatica giuridica documentaria, l'Informatica giuridica gestionale e l'Informatica giuridica decisionale - 3.2. L'Informatica giuridica documentaria in particolare - 3.2.1. I rapporti tra l'Informatica giuridica documentaria, la Scienza della documentazione e la Documentazione scientifica - 3.2.2. I rapporti tra la Documentazione scientifica, la Bibliografia e la Biblioteconomia - 3.3. La sistematizzazione basata sul riferimento ai soggetti dell'attività giuridica informatizzabile - 3.3.1. L'Informatica parlamentare - 3.3.2. L'Informatica legislativa - 3.3.3. L'Informatica giudiziaria - 3.3.4. L'Informatica amministrativa - 3.4. La sistematizzazione basata sulla qualificazione del Diritto come oggetto dell'attività informatica - 3.4.1. L'Informatica giuridica fondata sulle teorie del Normativismo e l'Informatica giuridica ispirata ai principi del Realismo giuridico - 3.4.2. L'Informatica giuridica connessa ai principi del Common Law e l'Informatica giuridica sviluppata nei Paesi di Civil Law - 4. La centralità del profilo metodologico nell'evoluzione dell'Informatica giuridica: l'Informatica giuridica come Scienza della complessità o Scienza sintonica*

PREMESSA

A distanza di più di cinquant'anni dal suo primo apparire tra le discipline scientifiche¹, dell'Informatica giuridica non è ancora possibile trovare - nep-

¹ Può essere utile ricordare che il termine "disciplina" ha due significati principali: quello di "sottoarea di una qualche scienza" e quello di "restrizione di comportamento", si veda C.A. PLATTI,

pure nelle opere dei suoi più accreditati cultori - una definizione univoca e generalmente accettata. Una tale affermazione trova ampio riscontro nei numerosi tentativi che, in un arco di tempo ormai lungo, sono stati fatti al fine d'individuare non solo l'oggetto unitario su cui dovrebbe trovare fondamento l'autonomia dell'Informatica giuridica e, quindi, i suoi confini precisi, ma anche il suo apparato concettuale complessivo, i principi assunti e le metodologie impiegate (la c.d. teoria generale), la terminologia tecnica appositamente sviluppata (il lessico specialistico²), i suoi programmi di ricerca, le sue finalità, il suo statuto, i molteplici apporti esterni identificabili, nonché le complesse relazioni interdisciplinari instaurate nell'ambito delle scienze esatte come in quello delle scienze umane.

Dalla situazione di vaghezza e provvisorietà da cui tuttora stentano a emergere le dispute di natura epistemologica e sistematica deriva una sensazione diffusa d'incertezza e ambiguità che, originando dalla stessa collocazione per così dire "esterna" della disciplina nel suo complesso, ne investe successivamente l'articolazione e strutturazione "interna", ripercuotendosi inevitabilmente sulla sua configurazione ufficiale (accademica) nell'ambito degli studi universitari e sui relativi programmi d'istruzione e formazione promossi dall'Unione Europea, fino alla definizione dello stesso profilo scientifico dei suoi cultori come del ruolo sociale e - in senso ampio - funzionale di quanti, in vari modi e a diverso titolo, operano nei suoi molteplici settori d'interesse.

È chiaro che si tratta d'una svolta fondamentale che segna la nascita d'un nuovo settore di studi e applicazioni, d'una nuova disciplina, dai confini ancora incerti, dotata d'un apparato concettuale, metodologico e strumentale che s'incrementa e si potenzia a velocità impressionante, con forti connotazioni d'interrelazione, interazione e integrazione, rispetto ad aree scientifiche

Communications Disciplines, in *Computing System Design*, a cura di B. SHAW, Newcastle Upon Tyne, 1976, p. 175, citato da G. DE MICHELIS, voce "Cibernetica", in *Grande Dizionario Enciclopedico Gli strumenti del sapere contemporaneo*, vol. I *Le discipline*, Torino, UTET, 1985, p. 156. Il rilievo varrebbe a richiamare l'attenzione sull'importanza e l'utilità d'assumere, nell'ambito del Diritto, non solo le "potenzialità", ma insieme anche i "vincoli" impliciti nell'impiego degli strumenti informatici, in ordine al conseguimento di fini sociali, sul punto si veda H. ALBERTI, *Epistemologia delle scienze sociali*, in *Enciclopedia delle scienze sociali*, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993, vol. III, p. 592-605.

² Un *Thesaurus* multilingue (in inglese, francese, tedesco, italiano, portoghese e spagnolo) della terminologia tecnica propria dell'Informatica giuridica è il *THES/ITLaw A Multilingual Thesaurus of Terminology in "Information Technology and Law"*, pubblicato da C. CAVALLI, E. FAMILI e G. FRIVISONNO come numero speciale della rivista «Informatica e Diritto», Napoli, I si, 1998, 2, 422 p.

ormai da tempo consolidate (come la Matematica, la Fisica, la Filosofia e la Logica), ma anche recenti e in continua e rapida evoluzione (come l'Elettronica, l'Informatica, la Telematica, la Cibernetica, le Scienze cognitive e l'Intelligenza artificiale).

Se, dunque, da una parte può apparire giustificabile la situazione d'incertezza in cui, sul piano dell'inquadramento teorico e sistematico, l'Informatica giuridica versa tuttora, dall'altra è però sempre più urgente e avvertita l'esigenza di fissare almeno alcuni punti di riferimento precisi per una sua chiara definizione concettuale e una sua utile configurazione funzionale. In questo senso può ritenersi che uno dei compiti principali dell'Informatica giuridica debba consistere nello sforzo continuo - parallelo, comunque, al suo sviluppo tecnologico e metodologico - di riflettere su sé stessa, allo scopo di pervenire gradualmente a una soddisfacente autocomprensione, nella progressiva, costante ridefinizione dei suoi obiettivi e dei suoi metodi: non solo la validità scientifica delle scelte che in essa si operano, ma anche la consapevolezza della politica della ricerca che per essa si conduce, determinano nel tempo il suo configurarsi e consolidarsi come disciplina autonoma.

Come s'è già accennato, dall'approfondimento dell'analisi sulle questioni teoriche, epistemologiche, sistematiche e metodologiche conseguono ricadute pratiche rilevanti: evidenziando la radicalità di certe posizioni, ma anche la vaghezza, l'approssimazione e nello stesso tempo l'irriducibilità che talvolta le contrassegnano, sicuramente si contribuirà a una chiara interpretazione degli studi compiuti e delle applicazioni realizzate, ma anche a una ridefinizione dei programmi e degli indirizzi di ricerca ancora da avviare.

Allo stato attuale, da un esame il più possibile sommario e comprensivo della vastissima letteratura che in vario modo si considera di pertinenza dell'Informatica giuridica³ può desumersi soltanto che a tale disciplina di fatto si ricollegli qualunque discorso abbia per oggetto l'Informatica e il Di-

³ Per una visione complessiva e articolata dei numerosi ed eterogenei argomenti di cui si occupa la pubblicistica sulla materia si vedano la *Classification Table* e l'ingente massa di documenti bibliografici raccolta e ordinata nei volumi della *Bibliografia internazionale d'Informatica e Diritto*, pubblicati dall'Istituto per la documentazione giuridica del CNR prima presso la Casa editrice Le Monnier di Firenze (dal 1975 al 1990) e, successivamente, dal 1992, - col titolo *Information Technology and the Law. An International Bibliography* - presso la Kluwer Academic Publishers di Dordrecht (The Netherlands). Nel 1998 tutta la documentazione bibliografica internazionale selezionata in materia di tecnologie dell'informazione e diritto è stata organizzata, a cura di C. CIAMPI e R. NANNUCCI, in un database omogeneo, distribuito su CD-Rom (insieme col *Manuale d'uso* curato da C. CIAMPI, D. FANELLI e R. NANNUCCI) dalla Casa editrice EST di Napoli e dalla Kluwer International olandese.

ritto, nella molteplicità e complessità dei loro rapporti. Una seria indagine sulla definizione dell'Informatica giuridica, sulla sua collocazione nell'ambito delle scienze e sulla sua sistematica interna, dovrà allora necessariamente fondarsi sulla conoscenza dei diversi modi d'intendere, appunto, l'Informatica e il Diritto e quindi anche tutte le relazioni, combinatoriamente possibili, tra l'una e l'altro. Nel prosieguo della trattazione si cercherà di delineare un quadro sintetico di questa articolata e complessa tematica, nella consapevolezza dei limiti derivanti dalla provvisorietà connessa con assetti tecnologici e metodologici in continuo e imprevedibile mutamento.

1. TEORIA DELL'INFORMATICA GIURIDICA

1.1. L'Informatica in generale: dati, informazione, conoscenza

Il termine "Informatica", pur essendo entrato da molti anni nell'uso corrente della lingua italiana⁴, è d'origine francese (*Informatique*): coniato nell'ormai lontano 1962 dall'ingegnere Philippe Dreyfus mediante la crasi tra *Information* e *Automatique*, cinque anni più tardi venne adottato ufficialmente dall'Académie Française per indicare la "scienza del trattamento razionale, in particolare (*notamment*) per mezzo di macchine automatiche, dell'informazione considerata come il supporto delle conoscenze e delle comunicazioni nei settori tecnico, economico e sociale". Si tratta, dunque, d'una nuova forma di produzione, elaborazione, distribuzione e circolazione dell'informazione che, per il fatto d'essere resa automatizzata e autonoma, viene a configurarsi come un nuovo bene economico, sociale e giuridico⁵.

Emergono, fin da questa prima definizione, da un lato la centralità del concetto di "informazione" - assunto nella sua valenza più generale e astratta, riferibile a vaste classi di fenomeni ma insieme, volta a volta, da rapportare a contesti scientificamente ed empiricamente distinti -, dall'altro la rilevanza del nesso funzionale che, all'interno della definizione citata, la collega alla "conoscenza".

⁴ In Italia il termine "Informatica" ebbe la sua consacrazione ufficiale nel 1968, nell'ambito del c.d. "Progetto 80", orientato allo sviluppo dell'industria elettronica, nella lingua tedesca sono stati raccolti i corrispondenti *Informatik* per Informatica e *Rechtsinformatik* per Informatica giuridica. Per un'analisi dei problemi terminologici connessi con la nuova disciplina si veda C. CUMPI, *Note sul lessico dell'Informatica*, in «*langua nostra*», XXXIII, 1972, p. 93 ss.

⁵ Vedi J.P. CHAMOUN (a cura di), *L'appropriation de l'information*, Paris, 1986.

Altri Autori, con formulazione più semplice e sintetica, per "Informatica" intendono la "elaborazione automatica delle informazioni", definizione, questa, che è sembrata abbastanza ampia da ricomprendere i molteplici e diversi profili della disciplina e, insieme, sufficientemente chiara per individuarne i confini.

In questa sede, evitando per necessità d'addentrarsi nell'analisi di concetti così centrali e complessi, ci si dovrà limitare a porre in evidenza come la nozione più generale e comprensiva d'Informatica propriamente si basi sul riferimento a un processo di trasformazione ("trattamento", "elaborazione") in cui, in maniera progressiva e attraverso fasi distinte, dai "dati" si ricavano "informazioni" e dalle "informazioni" si ottiene "conoscenza". A loro volta, però, questi passaggi graduali, che - almeno apparentemente e in una prima approssimazione - esprimono una linea di tendenza gnoseologica evolutiva, sono resi possibili dall'applicazione d'una "razionalità" che s'esprime essenzialmente nella "organizzazione" e nei diversi livelli di essa⁶.

Per "dati" possono qui intendersi gli aspetti elementari d'una entità conoscitiva complessa (riferibile a fenomeni o eventi reali), singolarmente e isolatamente considerati, mentre la "informazione" viene corrispondentemente a configurarsi come il risultato di quel processo di costruzione di cui, appunto, i dati costituiscono le materie prime; infine, la "conoscenza" discenderebbe dall'organizzazione concettuale - a livello semantico e sintattico insieme - d'una pluralità d'informazioni tra loro correlate.

Al significato che a queste nozioni è stato qui attribuito - per cui possiamo, tra l'altro, agevolmente individuarsi precisi riscontri in un'analisi di tipo sia diacronico (nelle linee evolutive generali delle tecnologie informatiche) che sincronico (specificamente, nel lessico giuridico: "dati fattuali", "dati personali", ecc.; "diritto all'informazione", "informazione sul fatto", ecc.) - rimane invece del tutto estranea ogni considerazione di quegli elementi di

⁶ Sull'Informatica in generale la letteratura consultabile è ormai sterminata, prevalgono però ampiamente le trattazioni tecniche specialistiche, mentre sporadiche, occasionali e frammentarie risultano le analisi dedicate agli aspetti teorici, metodologici e sistematici della disciplina. Per un primo orientamento, in questa sede può essere sufficiente inviare a G. MARINOTTI, voce "Informatica", in *Enciclopedia delle scienze sociali*, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1994, vol. IV, p. 702-710, AA. VV., voce "Informatica", in *La nuova Enciclopedia delle Scienze*, Milano, Garzanti, 1996, p. 769 ss., AA. VV., voce "Informatica", in *Enciclopedia della Scienza e della Tecnologia*, Milano, Mondadori - Macmillan, 1970, p. 198-199, AA. VV. (prefazione di G. DEGLI ANTONI, coordinamento a cura di R. ALBANI SI), *Manuale di Informatica*, Milano, Tecniche nuove, 1989, AA. VV. (coordinamento a cura di G. GIOFFI e V. PALZONI), *Manuale di Informatica*, Bologna, Calderini, 1989.

soggettività e relatività che, secondo alcuni Autori, connoterebbero l'informazione come una sorta di "ripensamento" e "rappresentazione", in senso relativo e soggettivo, appunto, di dati per loro natura del tutto neutrali e oggettivi⁷.

1.2. Utenti delle informazioni e soggetti della conoscenza

In un senso diverso occorre però tenere presente che, nel passaggio dal "dato" alla "informazione" e da questa alla "conoscenza", proprio in quanto oggettivamente sale il livello d'aggregazione e quindi d'organizzazione degli elementi di base, in conseguenza si modifica, si chiarisce e si specifica la figura e il ruolo del soggetto di riferimento che, da passivo fruitore (mero utente) - rispetto ai cui interessi, volta a volta differenziati, l'informazione viene a configurarsi e qualificarsi -, può progressivamente divenire soggetto attivo, costruttore di conoscenza (ingegnere della conoscenza). Infatti, i dati costituiscono elementi - individuabili e isolabili - per la conoscenza: sono suscettibili di conservazione, elaborazione e diffusione (si pensi, per esempio, ai dati contenuti in un elenco telefonico o in una tabella statistica); possono essere raccolti, scelti, analizzati, sintetizzati, classificati, catalogati, ma in sé restano ancora estranei a un accoglimento diretto e a un'utilizzazione immediata. Per il fatto di porsi in una fase di pre-utilizzazione, i dati si presentano ancora statici e neutri (soprattutto per il punto di vista dal quale possono essere considerati e per le relazioni che tra essi possono stabilirsi).

⁷ Secondo G. CARIDI (*Metodologia e tecniche dell'Informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, 1989, p. 3) nel linguaggio giuridico i termini "dato" e "informazione" non verrebbero generalmente distinti, parlando, ad esempio, di "dati sensibili" e di "informazioni personali" per intendere la stessa cosa. Nell'ambito dell'Informatica, invece, la distinzione sarebbe di rilievo, intendendosi per "dato" un attributo, una proprietà d'un certo oggetto, mentre la "informazione" si configurerebbe come il "risultato dell'interpretazione d'un insieme di dati, ottenuta mediante un'elaborazione, un collegamento tra essi". Dal fatto, però, che l'interpretazione possa avere per oggetto un insieme di "dati" giuridici (o comunque di dati potenzialmente rilevanti sul piano giuridico) e avvenga mediante sistemi d'elaborazione elettronica, lo stesso Autore desume che solo il giurista - e, in più, il giurista fornito delle necessarie conoscenze informatiche - possiede gli strumenti concettuali e l'esperienza pratica necessari per effettuarla. Per tal via, nonostante le premesse, la distinzione tra "dati" e "informazioni" sembra essere, sia pure in maniera implicita, sconosciuta e utilizzata anche nell'ambito del diritto e, oltre tutto, con riferimento a una fase in cui l'organizzazione dei dati all'interno d'un insieme dovrebbe essere assunta come necessariamente preesistente rispetto alla soggettività dell'interpretazione. Sulla rilevanza della distinzione tra "dati" e "informazioni" si veda anche E. DELIA, *Primi appunti per uno studio sull'informazione e la decisione nel campo giuridico*, in «Informatica e Diritto», Napoli, 1994, I, p. 206 ss., nonché gli Autori ivi citati. A. COLLE-FRANZONI BOSSANINI, *Teoria generale dei processi decisionali*, Milano, Giuffrè, 1992, P. CAMUSSONI, *Il sistema informativo: finalità, ruolo e metodologia di realizzazione*, Milano, Einaudi, 1977.

Diversamente, invece, l'informazione si costruisce, si configura nel momento in cui i dati stessi vengono combinati tra loro, organizzati, appunto, in modo da poter svolgere una precisa funzione, di natura e valore diversi in base al contesto in cui si collocano e agli interessi (teorici e pratici) del soggetto che li recepisce intervenendo attivamente su di essi.

In quanto i dati divengono informazioni solo nel momento in cui vengono recepiti e organizzati, emerge dunque anche l'essenzialità del rapporto tra i dati stessi e chi, come utente o fruitore, concretamente effettua tale organizzazione. Il significato dei singoli dati acquista evidenza solo nel rapporto dinamico con l'utente che, scoprendone e stabilendone i rapporti e le relazioni, arriva gradatamente a inquadrarli all'interno delle sue conoscenze. Ciò importa, ulteriormente, che la scelta dei dati e l'individuazione o determinazione dei nessi tra loro avvengano in base al profilo dell'utente, alle sue conoscenze e competenze generali, ma anche in dipendenza dei suoi interessi specifici concreti, volta a volta modificabili. In questa prospettiva le operazioni di selezione e interrelazione dei dati appartengono all'utente, ma dipendono dai settori, dai contesti delle sue conoscenze, oltre che dagli obiettivi che egli si propone di conseguire, fattori questi che, a loro volta, condizionano il valore e lo stesso significato dell'informazione risultante dalla combinazione tra i dati.

1.3. Caratteristiche dell'Informatica

L'interpretazione dei dati, come operazione preliminare alla loro elaborazione, essendo rivolta ai termini con cui i dati sono espressi, s'avvale degli strumenti concettuali e metodologici forniti da altre discipline scientifiche (quali la Linguistica, la Semantica, la Logica e la Matematica), così come delle definizioni (di natura linguistica, semantica e, soprattutto, terminologica) formulate all'interno dei diversi settori della scienza in cui esse sono state originariamente concepite. Tra queste ultime, in particolare, la Teoria dell'informatica utilizza non solo le definizioni che si presentano per sé come univoche ed esaustive, ma anche quelle - d'uso assai frequente nelle scienze fisiche e matematiche - che sono dette "postulative" (o anche "implicite" o "assiomatiche") per il fatto di non esplicitare in maniera diretta la natura specifica e il significato d'una entità, ma di limitarsi semplicemente a indicarne le relazioni con altre entità (relazioni a loro volta espresse mediante altri postulati).

Sicuramente, inoltre, l'Informatica non può prescindere dagli apporti d'altre discipline fondamentali, quali la Psicologia generale - per l'analisi dei

fenomeni che danno luogo al pensiero e consentono l'espressione linguistica, ma anche in quanto essenziale allo studio delle modalità e delle tecniche d'interpretazione e presentazione dei messaggi - e la Cibernetica - in quanto scienza che attiene ai metodi di rilevamento, conservazione, elaborazione e utilizzazione delle informazioni nei sistemi meccanici come in quelli biologici, considerati non solo isolatamente, ma anche nelle loro combinazioni e sovrapposizioni.

Limitando qui necessariamente l'analisi a cenni essenziali, deve richiamarsi l'attenzione sull'importanza centrale (non solo a livello teorico, ma anche tecnico e applicativo) che il rapporto uomo-macchina occupa non solo nello sviluppo complessivo dell'Informatica, ma specificamente nello stesso configurarsi della sua forte connotazione interdisciplinare. L'elaborazione dell'informazione, infatti, da una parte impone un continuo e preciso riferimento alle strutture logiche della mente umana, alla naturalezza dei procedimenti inferenziali, delle connessioni e delle relazioni (Logica), alle possibilità - grammaticali e sintattiche - e insieme alle limitazioni del linguaggio - naturale e artificiale - (Linguistica), alle modalità di presentazione e interpretazione del messaggio (Psicologia, Semeiotica); dall'altro guarda alla macchina e alle necessità imposte dalle sue caratteristiche strutturali e di funzionamento (Matematica, Fisica, Elettronica, Ingegneria).

Sotto un diverso profilo, poi, il carattere interdisciplinare dell'Informatica deriva anche dal fatto che il suo sviluppo è avvenuto in ordine al soddisfacimento d'esigenze tra loro molto differenziate, non solo di natura scientifica, ma anche di carattere pratico. Pertanto, per conseguire i suoi fini l'Informatica ha dovuto adottare principi teorico-pratici mutuati da altre discipline che, a loro volta, all'interno dell'Informatica hanno poi trovato applicazioni e soluzioni originali.

In realtà, dunque, l'Informatica si configura come un insieme di discipline, piuttosto che come una disciplina unica; in questo senso da alcuni Autori essa è stata anche definita come "l'insieme delle scienze e delle tecniche connesse con l'elaborazione dell'informazione tramite macchine, in primo luogo calcolatori elettronici"⁸.

Al carattere interdisciplinare dell'Informatica - collegato alle esigenze d'interpretazione e utilizzazione delle informazioni, nonché d'assunzione e

⁸ Si veda la voce "Informatica", in *Enciclopedia della scienza e della tecnica*, Milano, Mondadori - McGraw-Hill, 1970, p. 198

rielaborazione di principi - si associa però una sostanziale autonomia metodologica, accentuata dagli strumenti tecnici, ma da essi non strettamente derivabile: l'Informatica accoglie leggi e teorie sviluppate in diversi settori della scienza, talora anche molto lontani tra loro, ma al tempo stesso su di essi esercita una profonda influenza, innovandoli radicalmente o rivelandone superiori livelli di generalità e astrattezza e, quindi, anche più estese potenzialità applicative.

Approfondendo l'analisi ed estendendo l'osservazione ad aree linguistiche diverse si evidenzia come, nell'Europa continentale, l'originario termine *Informatique* sia stato tradotto, in italiano, con "Informatica" e, in tedesco, con *Informatik*, mentre, nell'area anglosassone, per rendere più o meno lo stesso concetto, s'è fatto ricorso all'espressione - molto più concreta e pragmatica - di *Computer Science*. La differenza non è solo linguistica, in quanto è agevole riconoscere una connotazione astratta nelle scelte terminologiche effettuate nell'area europea continentale (prima francese e poi italiana e tedesca) e, per contro, un evidente riferimento all'empirismo e al pragmatismo inglese in quella dell'area anglofona.

In realtà, com'è stato autorevolmente osservato⁹, questi due aspetti - quello delle astratte teorizzazioni concettuali e quello incentrato sulla progettazione e realizzazione d'una "macchina" anche emblematicamente assunta come strumento funzionale alle specifiche esigenze di comunicazione e di controllo che caratterizzano l'epoca attuale - si ritrovano in tutta la storia dell'Informatica, dai concetti ispiratori della remota filosofia leibniziana (il simbolismo universale e il *calculus ratiocinator*) agli sviluppi più recenti di quella sofisticata tecnologia che ha prodotto il moderno elaboratore elettronico, essenzialmente configurato come macchina basata sulla logica binaria, dotata di controllo automatico (a programma memorizzato) e idonea a svolgere una pluralità indefinita di compiti (*General Purpose Machine*).

Oltre a quello dell'interdisciplinarietà, un altro aspetto caratteristico dell'Informatica - su cui pure importa richiamare qui brevemente l'attenzione - è quello costituito dalla sua capacità (e, insieme, necessità) di liberare la materia da elaborare da elementi d'incertezza o ambiguità, nel senso che, come per tutte le scienze che s'avvalgono di principi e metodi propri delle discipline logico-matematiche, il contenuto dei messaggi è sottoposto ad

⁹ Sul punto si veda G.A. LANZARONI, voce "Informatica", in *Grande Dizionario Enciclopedico Gli strumenti del sapere contemporaneo*, vol. I *Le discipline*, Torino, UTET, 1985, p. 384-400.

elaborazione solo dopo essere stato ridotto a un'astratta essenzialità, nei termini del rigore formale dei linguaggi scientifici o artificiali.

L'Informatica, tuttavia, si connota singolarmente non solo per il dialettico convergere e il fecondo confrontarsi, in essa, di due - apparentemente contrapposti - atteggiamenti dello spirito (continuamente oscillanti tra astratte teorizzazioni concettuali e concrete progettazioni empiriche), ma anche per il fatto di rappresentare un imprevedibile punto di convergenza e un'idonea area d'integrazione per esigenze sociali ed elaborazioni scientifiche per lungo tempo rimaste tra loro inconciliabili o disaggregate. In questo senso la stessa complessità e interdisciplinarietà dell'Informatica si risolvono soprattutto nella caratteristica d'una impressionante potenzialità d'incidenza, innovazione e integrazione metodologica rispetto agli ulteriori sviluppi dell'intera scienza e cultura contemporanee.

1.4. Aspetti e settori dell'Informatica: Informatica teorica, Informatica tecnica e Informatica applicata

Come risulta da quanto fin qui esposto, l'Informatica, unitariamente considerata, ha per oggetto lo studio dell'informazione, con riferimento ai suoi principi teorici generali (Teoria dell'informazione, degli automi, della computabilità - o degli algoritmi -, dei linguaggi formali, dei processi concorrenti), agli aspetti particolari connessi con la sua elaborazione (automatica) e trasmissione, nonché alle applicazioni possibili nell'ambito dei sistemi fisici, biologici, economici e sociali.

La vastità, complessità ed eterogeneità degli studi e delle applicazioni che solitamente si fanno rientrare nell'ambito dell'Informatica complessivamente considerata, insieme con quell'imprescindibile carattere di provvisorietà (dei risultati tecnologici conseguiti e degli assetti scientifici delineati) che si collega all'incalzare di un'evoluzione insieme rapida e continua, giustificano almeno in parte l'assenza di punti di riferimento precisi, atti a inquadrare e sistematizzare adeguatamente questa disciplina. Pertanto, al solo fine di rendere possibile una comprensione sia pur sommaria dei molteplici nessi individuabili - a livello sia teorico che applicativo - tra Informatica e Diritto, si tenterà di delimitarne alcuni settori più consolidati, rapportandoli piuttosto alla diversità degli approcci adottati che alla chiarezza dei confini definibili. Pur con i limiti indicati, una distinzione convenzionale generalmente accettata è quella che può porsi tra Informatica teorica, Informatica tecnica e Informatica applicata. In un orientamento che sia funzionale soprattutto all'individuazione dei contenuti e dei confini - e, pertanto, a un soddisfa-

cente inquadramento sistematico - della c.d. Informatica giuridica quale disciplina unitaria, ripartizioni più articolate e complesse sono, infatti, in gran parte comunque riconducibili a quella qui di seguito proposta.

2. DEFINIZIONE DELL'INFORMATICA GIURIDICA: LA GRADUALE CONFIGURAZIONE DELLA DISCIPLINA NELLE ELABORAZIONI TEORICHE DEI SUOI PRIMI CULTORI

Dall'analisi fin qui condotta, attraverso la considerazione dei vari aspetti e settori dell'Informatica (teorica, tecnica e applicata) si giunge coerentemente a definire l'Informatica giuridica, all'interno dell'Informatica applicata, come Informatica applicata al Diritto, con ciò potendosi ritenere raggiunto - in ordine alla definizione della disciplina - almeno lo scopo di precisare l'oggetto delle indagini a essa riconducibili (le applicazioni, appunto, dell'Informatica al Diritto). Nei paragrafi che seguono si vedrà come le caratteristiche dello sviluppo delle nuove tecnologie dell'informazione e della loro progressiva penetrazione nelle attività più propriamente intellettuali del giurista abbiano fin dall'inizio condizionato ogni tentativo di definizione e sistematizzazione della disciplina, a esse conferendo connotazioni d'evidente approssimazione scientifica e rilevante precarietà temporale.

Come si vedrà nel prosieguo della trattazione, l'approfondimento dell'aspetto metodologico delle ricerche che si sono svolte e si svolgono all'interno dell'Informatica giuridica dovrebbe condurre a riferire anche a questa disciplina quello specifico approccio che nella letteratura specialistica più recente è stato riconosciuto come essenziale per lo studio delle complesse interazioni esistenti tra "sistemi di uomini" e "sistemi di macchine". Collocandosi nell'area delle c.d. "scienze della complessità"¹⁰, in cui l'attenzione è concentrata sulle radicali modificazioni qualitative indotte dall'impatto della "tecnologia superiore" sulla struttura e l'organizzazione della società, nell'ambito della definizione dell'Informatica giuridica sembra possano individuarsi, oltre che l'oggetto delle indagini a essa tematicamente riferibili, anche un congruo approccio e un'adeguata metodologia di ricerca, in cui la specificità degli apporti (tecnici, strumentali e metodologici) ascri-

¹⁰ Adrian Zeleny preténisse patriarcato, piuttosto che di "scienze della complessità", di "scienze simbiotiche", in quanto basate sull'analisi della relazione di "simbiosi", di reciproca dipendenza e vantaggio, rilevabile, nell'attuale società automatizzata, tra "sistemi di uomini" e "sistemi di macchine", si veda *infra*, nota 57

vibili alle molteplici discipline coinvolte **risulti superata e armonizzata** in forza dell'univocità dell'orientamento **teleologico assunto**.

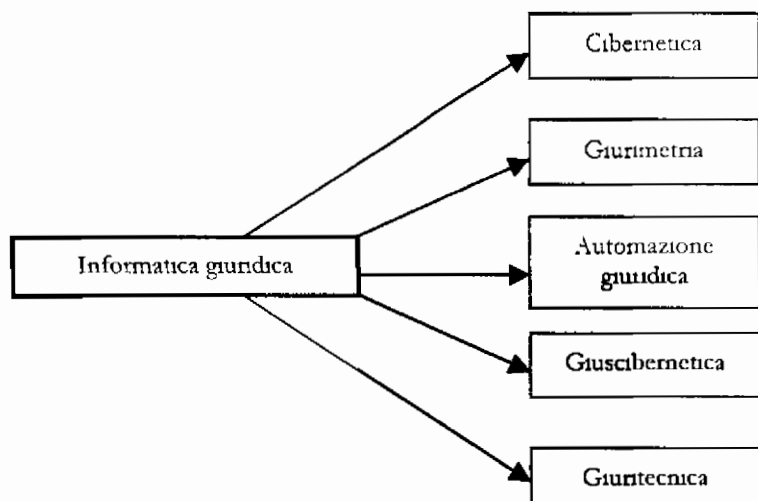


Fig. 1 - La graduale definizione dell'Informatica giuridica come disciplina autonoma

2.1. La Cibernetica e la sua applicabilità al Diritto

Dell'applicazione dell'elaboratore elettronico al Diritto s'è cominciato a discutere già negli anni in cui si veniva configurando quella nuova disciplina scientifica, incentrata sullo "studio del controllo e della comunicazione sia negli animali che nelle macchine", che nell'ormai lontano 1947 Norbert Wiener¹¹, insieme coi ricercatori della sua scuola, decise di chiamare Cibernetica, allo stesso modo intitolando, l'anno successivo, la sua opera fondamentale¹². Al centro della nuova disciplina stanno, da un lato, il concetto di

¹¹ Matematico americano nato nel 1894 e morto nel 1964, professore dal 1932 al Massachusetts Institute of Technology di Cambridge (Usa).

¹² Il termine "cibernetica" deriva dal greco κυβερνητική (τέχνη), cioè "arte del pilota". Prendendo spunto dalla metafora del timoniere (κυβερνήτης), già in Platone κυβερνητική era la "scienza del governo", in epoca storicamente molto più vicina anche André-Marie Ampère, nella sua opera dal titolo *Essai sur la Philosophie des Sciences*, definì la *Cybernetique* come la "scienza dei modi di governare". Nel lessico italiano il termine è entrato, però, solo in epoca recente, modellandosi sull'inglese *cybernetics*. *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and Machine* è appunto il titolo dell'opera fondamentale che Wiener pubblicò nel 1948 (*La Cibernetica. Controllo e comunicazione nell'animale e nella macchina*, trad. it. di G. P. Barosso, Milano, Il Saggiatore, 1968). Il ruolo fondamentale della ricerca interdisciplinare si ricollegava in Wiener all'esigenza d'un rinnovamento metodologico profondo, nella convinzione che "le aree più propizie allo sviluppo delle scienze fossero quelle che erano state trascurate come terra di nessuno fra i vari campi esplorati" (N. WIENER, *La Cibernetica*, op. cit., p. 24). Su

retroazione (feedback, in base al quale il risultato dell'azione influisce sul soggetto agente, che modifica il proprio comportamento in ordine a un fine - "comportamento teleologico" - e in base a un modello), dall'altro il principio dell'assoluto parallelismo riscontrabile tra le macchine e gli esseri viventi (non solo gli animali, ma anche l'uomo stesso, considerato dal punto di vista della neurofisiologia) nello studio dei problemi della comunicazione e del controllo: l'analisi della struttura fisiologica consente una migliore comprensione del comportamento umano o animale, ma, al tempo stesso, la riproduzione in termini elettromeccanici (e, in seguito, elettronici) d'un fenomeno in senso lato intellettuale suggerisce nuove soluzioni interpretative del suo funzionamento.

L'evoluzione storica della Cibernetica prende dunque le mosse dall'esigenza d'un rinnovamento profondo nella metodologia della scienza, nel senso sia di un'effettiva interdisciplinarietà della ricerca che d'una riconsiderazione sistematica unitaria delle diverse discipline specialistiche sviluppatesi. Dalla consapevolezza dell'interazione tra la ricerca fisiologica e quella meccanica e, successivamente, dall'individuazione dell'analogia tra la macchina di calcolo e il cervello umano (con la conseguente connessione tra i processi di controllo e di regolazione e quelli di trasmissione dell'informazione) si è passati agli ambiziosi tentativi di riprodurre attività intellettuali mediante macchine cibernetiche complesse, quali sono appunto i moderni elaboratori elettronici.

In una riflessione retrospettiva generale può ritenersi che la principale innovazione metodologica introdotta dalla Cibernetica sia fondata appunto sull'idea di produrre un interscambio effettivo ed efficace tra le scienze del naturale e quelle dell'artificiale, in modo tale che le conquiste conseguite nelle une possano favorire il progresso delle altre. A questa impostazione complessiva si ricollegano quei settori di ricerca - quali la Teoria dei sistemi generali (o, secondo un diverso approccio, Teoria generale dei sistemi: si tratta della *General System Theory* di Ludwig von Bertalanffy), la Ricerca operativa, la Robotica e la stessa Intelligenza artificiale - che, originariamente

concetti fondamentali della Cibernetica e, in particolare, sui suoi rapporti con la Teoria dei sistemi generali, con gli studi sul funzionamento dell'intelligenza umana, con le discipline della comunicazione e con le scienze sociali si veda G. DE MICHELIS, voce "Cibernetica", in *Grande Dizionario Enciclopedico Gli strumenti del sapere contemporaneo*, vol. I *Le discipline*, cit., p. 140-157.

concepiti all'interno della Cibernetica o in stretto rapporto con essa, si sono poi sviluppati fino a divenire discipline autonome¹³.

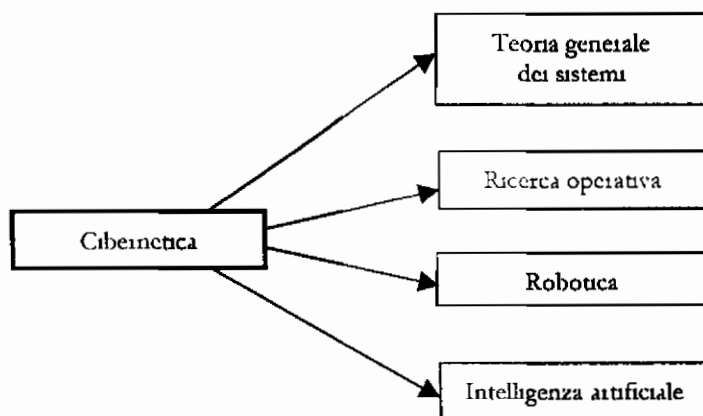


Fig. 2 - La configurazione sistematica della Cibernetica

2.2. La Giurimetria (*Jurimetrics*) di Loevinger e l'Automazione giuridica (*Lawtation*) di Hoffmann

Come già accennato, alla fondazione della Cibernetica si ricollegano anche le prime applicazioni dell'Informatica al Diritto e, quindi, le origini dell'Informatica giuridica. Nell'articolo pubblicato nel 1949 da Loevinger sulla rivista americana «Minnesota Law Review» per la prima volta si parla dell'uso degli elaboratori elettronici nel Diritto, designandolo col neologismo *Jurimetrics* (Giurimetria), in quanto estensione applicativa di metodi quantitativi al settore giuridico¹⁴. Il termine, prontamente recepito nel lessico giuridico anglosassone, per le sue componenti d'origine latina e greca passò senza problemi anche nella lingua italiana, in cui venne tradotto prima con *Giurimetria* e poi con *Giurimetria*.

Una prima sistematizzazione della materia si ebbe, però, solo nella metà degli anni Sessanta, quando, a cura di Hans W. Baade, venne pubblicato il

¹³ Per una presentazione sintetica della storia della Cibernetica nell'Europa occidentale e orientale, oltre che negli Stati Uniti, si veda M. G. LANSING, *Informatica per le scienze sociali. Corso di Informatica giuridica*, Torino, Linaudi, 1985, vol. I, p. 20-40.

¹⁴ Si veda L. LOEVINGER, *Jurimetrics: The Next Step Forward*, in «Minnesota Law Review», XXXIII (1949), p. 455 ss.

volume collettaneo intitolato appunto *Jurmetrics*¹⁵: all'interno di questa nuova disciplina Baade, sulla base delle esperienze a quel tempo realizzate, individuava tre settori principali: 1) l'applicazione della Logica formale al Diritto (indirizzo logico); 2) l'utilizzazione dell'elaboratore elettronico per la memorizzazione e il reperimento delle informazioni giuridiche (indirizzo documentario); 3) l'analisi comportamentale e la previsione delle sentenze dei giudici (indirizzo behavioristico-previsionale).

Sempre dello stesso periodo è anche il termine *Lawtimation*, evidentemente derivato dalla crasi tra *law* (diritto) e *automation* (automazione), utilizzato per la prima volta da Paul S. Hoffmann in un suo articolo (*Lawtimation in Legal Research: Some Indexing Problems*) pubblicato nel 1963 sulla rivista «MULL - Modern Uses of Logic in Law». L'Automazione giuridica cui faceva riferimento l'autore citato era, in realtà, limitata esclusivamente ai problemi della documentazione, risolvendosi in una serie di proposte specifiche atte a semplificare e razionalizzare le modalità di classificazione, memorizzazione e reperimento dei testi giuridici; tuttavia, nel passaggio dal termine "Giurimetria" all'espressione "Automazione giuridica" è da rilevare il superamento di quell'angusto concetto di misurazione, quantificazione e matematizzazione cui, nella fase pionieristica avviata da Loevinger, sembravano rigidamente circoscritte le possibilità d'un rinnovamento metodologico della scienza giuridica.

In considerazione della rilevanza soprattutto storica di questi primi orientamenti sistematici nell'inquadramento complessivo della disciplina, per un utile approfondimento del loro significato originario, del contesto socio-giuridico cui si ricollegano e dell'evoluzione in essi verificatasi, in questa sede si rinvia al secondo capitolo del presente volume, specificamente dedicato alle origini e alla storia dell'Informatica giuridica. Importa però rilevare come, fin dal suo nascere, l'Informatica giuridica, sulla base del denominatore comune dell'applicazione dell'elaboratore elettronico in ambito giuridico, abbia coniugato indagini teoriche e sperimentazioni pratiche, avendo ad oggetto dell'analisi ora la complessità astratta del sistema, ora la specificità concreta del "dominio" settoriale volta a volta preso in esame. Con uguale chiarezza, fin da questa fase pionieristica sembrano emergere quei caratteri di forte ed espansiva interdisciplinarietà e, insieme, di stretta

¹⁵ Cfr. H.W. BAADÉ, (a cura di), *Jurmetrics*, New York - London, Basic Books, 1963, 270 p (l'opera riproduce il fascicolo speciale della rivista «Law and Contemporary Problems», pubblicato - appunto col titolo di *Jurmetrics* - dalla Duke University School of Law nell'inverno dello stesso 1963)

connessione e dipendenza rispetto all'evoluzione degli strumenti tecnologici utilizzati, che costituzionalmente condizionano, e rendono in qualche modo precarie e provvisorie, l'articolazione sistematica, così come la stessa definizione e configurazione unitaria dell'Informatica giuridica.

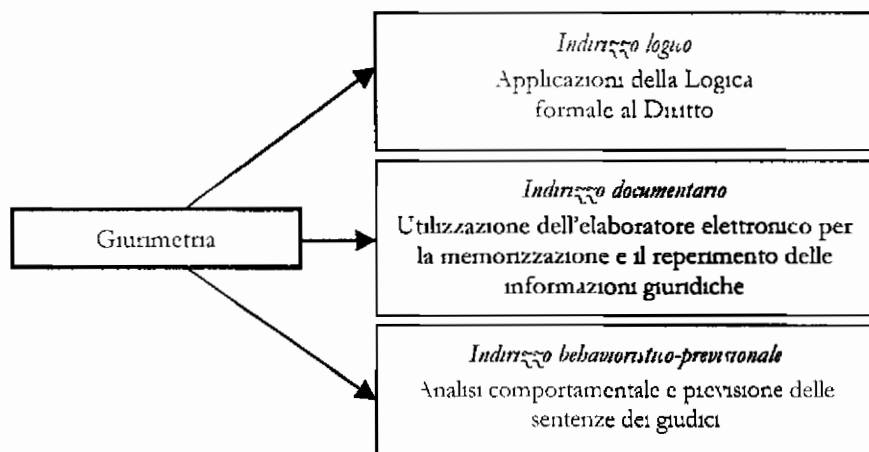


Fig. 3 - La configurazione sistematica della Giurimetria (Baade, 1963)

2.3. La Giuscibernetica e la Cibernetica applicata al Diritto

Ai tre settori applicativi individuati da Baade nel tentativo di dare un primo inquadramento sistematico alla Giurimetria, molti altri rapidamente se ne aggiunsero, sia per l'insoddisfazione prodotta dall'inadeguata elaborazione teorica sottostante all'approccio pragmatico americano, sia per lo sviluppo - soprattutto nell'Europa orientale e occidentale - di studi di Filosofia, Teoria e Metodologia del Diritto, in vario modo collegati ai fondamenti concettuali e metodologici della Cibernetica.

Verso la fine degli anni Sessanta, prendendosi atto dell'evoluzione nel frattempo verificatasi negli studi e nelle ricerche attinenti alla materia, furono avanzate nuove proposte terminologiche e definiti nuovi assetti sistematici al fine di meglio individuare la disciplina scientifica corrispondente alle molteplici possibilità applicative dell'elaboratore elettronico in campo giuridico, precisandone più adeguatamente l'oggetto e i confini. In particolare, col termine Giuscibernetica, coniato nel 1968, Mario G. Losano propose d'abbandonare l'ormai superata tripartizione formulata da Baade all'interno della Giurimetria loevingeriana, articolando la nuova disciplina in quattro

settori, corrispondenti ad approcci metodologici distinti¹⁶. Di questi, i primi due prendevano in considerazione il **Diritto**, rispettivamente, come sottosistema rispetto al sistema sociale complessivo (che, al suo interno, includerebbe, oltre al sottosistema giuridico, altri sottosistemi, come quello economico e quello religioso), ovvero come **struttura isolata dal contesto sociale e**, quindi, come sistema autonomo e autoregolantesi ("sistema cibernetico a retroazione"); il terzo si ricollegava all'applicazione della Logica al Diritto, mentre il quarto si configurava come una sorta di sottoinsieme dell'Informatica tecnica, ritagliato in relazione alla specificità delle esigenze individuabili nel campo giuridico.

Come può agevolmente riscontrarsi, in questa impostazione sistematica esiste una profonda disomogeneità tra la prima e la seconda coppia degli approcci configurati: la prima, infatti, perviene allo sviluppo di teorie cibernetiche del Diritto partendo da concezioni sistemiche dell'oggetto dell'indagine (inteso come sottosistema all'interno d'un sistema complesso, ovvero come sistema autonomo, autoregolantesi e auto-organizzantesi); la seconda, invece, si risolve nello studio a fini applicativi di nuovi strumenti e metodologie (la Logica formale e le Tecnologie informatiche).

2.4. La Modellistica giuridica e l'Informatica giuridica in senso stretto, la Modellistica astratta e la Modellistica a fini pratici

I primi due approcci individuati da Losano¹⁷ all'interno della Giuscibernetica, in quanto orientati alla costruzione di modelli formali del Diritto prescindendo da una qualunque valutazione della loro concreta applicabilità mediante l'elaboratore elettronico, vennero complessivamente indicati con l'espressione di Modellistica giuridica, mentre col nome di Informatica giuridica in senso stretto si ritenne di dover fare riferimento solo al terzo e al quarto approccio, sostanzialmente corrispondenti ai settori della Giurimetria

¹⁶ Cfr. M.G. LOSANO, *Giuscibernetica*, in *Nuovi sviluppi della sociologia del diritto 1966-1967*, a cura di R. TRIVIS, Milano, Comunità, 1968, p. 307-325. L'individuazione e l'illustrazione dei quattro diversi approcci nello studio dei rapporti tra Cibernetica e Diritto costituisce l'oggetto principale del libro pubblicato dallo stesso autore l'anno successivo *Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetiche nel diritto*, Torino, Einaudi, 1969, p. 205. Per un'analisi complessiva della sistematica proposta da Losano si vedano anche la voce "Giuscibernetica" da lui pubblicata nell'*Appendice al Novissimo Digesto Italiano* (Torino, UTET, 1982, p. 1077-1098) e il cap. III (pp. 40-63) nel vol. I del libro già citato *Informatica per le scienze sociali. Corso di Informatica giuridica*.

¹⁷ Cfr. M.G. LOSANO, *Informatica per le scienze sociali. Corso di Informatica giuridica*, vol. I, cit., p. 50 ss.

loevingeriana recepiti nell'area europea e considerati come specificamente funzionali all'informatizzazione.

Verso la fine degli anni Ottanta la ridefinizione dell'Informatica giuridica avvenne dunque nel senso di circoscriverne rigidamente l'oggetto in modo da farvi rientrare l'applicazione delle nuove tecnologie, in primo luogo, alla "memorizzazione e reperimento automatico delle informazioni giuridiche" e, in secondo luogo ma ancora in forma marginale e subordinata, alla "gestione di procedure (soprattutto amministrative) mediante l'elaboratore elettronico".

Tuttavia, la rilevazione del ruolo essenziale della Modellistica (e, quindi, della modellizzazione) non solo nell'ambito delle indagini teoriche sul Diritto unitariamente considerato (come sistema autonomo o come sottosistema all'interno del sistema sociale), ma anche per l'analisi settoriale d'attività, funzioni e procedure giuridiche in ordine a una loro (possibile) informatizzazione, indusse molto presto a evidenziare l'importanza di questa branca della disciplina sul piano sia teorico che pratico, sollecitando la distinzione tra una Modellistica astratta e una Modellistica a fini pratici: nella prima rientrerebbero gli studi di carattere teorico generale sui rapporti tra l'Informatica (la Cibernetica) e il Diritto, mentre la seconda includerebbe le sole analisi orientate all'automazione di specifici settori del Diritto.

A questo punto, dalla tripartizione elaborata da Baade nel 1963 per la Giurimetria loevingeriana (indirizzo logico, documentario e behavioristico-previsionale), passando attraverso la quadripartizione della Giuscibernetica espressa da Losano nel 1968 (elaborazione di teorie cibernetiche dei rapporti tra il Diritto, concepito come sottosistema giuridico, e gli altri sottosistemi del sistema sociale; formulazione di teorie del Diritto, inteso come sistema cibernetico autonomo, auto-organizzantesi e autoregolantesi; applicazione della Logica al Diritto; studio dell'Informatica tecnica specificamente utilizzabile in campo giuridico), si pervenirebbe a una nuova (apparente) tripartizione basata, oltre che sulla definizione d'una Informatica giuridica in senso stretto (questa volta sostanzialmente coincidente con l'applicazione al Diritto delle sole tecniche d'*information retrieval*), sull'enucleazione d'una diversa forma di Modellistica, fornita di dichiarate finalità pratiche e affiancata alla c.d. Modellistica astratta in cui confluirebbero i primi due approcci - d'orientamento teorico - della Giuscibernetica¹⁸.

¹⁸ Cf. M. G. LOSANO, *op. cit.*, p. 52-53.

2.5. La Giuritecnica

Il termine Giuritecnica fu autorevolmente proposto non in sostituzione degli altri già elencati, bensì piuttosto come “nuovo simbolo semantico, riassuntivo delle istanze emergenti nel dominio della nuova esperienza giuridica”¹⁹. Al di là della specifica rilevanza delle molteplici applicazioni realizzabili con l'impiego delle tecnologie informatiche s'intese richiamare l'attenzione sulla nuova condizione di lavoro mentale del giurista, sul nuovo modello di procedimento logico-operativo giuridico, derivante dal trattamento tecnicizzato - e quindi automatico ed oggettuale - dei dati.

Per Giuritecnica doveva assumersi la “tecnologia giuridica”, facendosi esplicito riferimento alle “metodologie operative nel campo del Diritto, risultanti dall'applicazione di strumenti e di procedimenti tecnologici”. Così intesa, la nuova disciplina veniva pertanto a distinguersi in maniera netta anche dalla “tecnica dei giuristi”, tradizionalmente connessa con l'attività di produzione/formulazione (tecnica legislativa) e interpretazione/applicazione (tecnica interpretativa, ermeneutica) delle norme in ordine alla soluzione di problemi giuridici concreti.

Nonostante la sua sintetica formulazione linguistica, nella precisa accezione a essa conferita in effetti la Giuritecnica doveva essere intesa non come “tecnica”, bensì come “tecnologia”: mentre la tecnica si riduce a una mera applicazione di strumenti per una finalità pratica, la “tecnologia” si fonda sul riconoscimento d'una funzione conoscitiva della tecnica, ponendosi come il risultato della compenetrazione tra scienza e tecnica, come conoscenza e scienza della tecnica. Come s'è già chiarito, nella Giuritecnica al centro della riflessione dovevano collocarsi non le singole applicazioni concrete dell'elaborazione elettronica al settore giuridico, ma i complessi mutamenti indotti nella mentalità - e, quindi, anche nel modo di lavorare - degli studiosi e degli operatori del Diritto.

In questo senso, al di là della non vasta eco suscitata nella letteratura specialistica, a questa proposta di chiarificazione e definizione della nuova disciplina occorre sicuramente riconoscere il merito di non averne ristretto le problematiche agli aspetti meramente tecnici e applicativi dell'elaboratore elettronico, ma d'avere - al contrario - esteso l'analisi al più ampio contesto

¹⁹ Cfr. V. FROSINI, *La Giuritecnica: problemi e proposte*, in *Informatica e Diritto*, 1, 1975, p. 26-35 (pubblicato anche in *Le nuove frontiere del diritto e il problema dell'unificazione*. Atti del Convegno svoltosi a Bari, 2-5 aprile 1975, Milano, Giuffrè, 1979, p. 395-408 e, successivamente, in V. FROSINI, *Informatica, diritto e società*, Milano, Giuffrè, 1988, p. 161-172).

della rivoluzione tecnologica in atto nel campo dell'informazione, al suo interno considerando i mutamenti metodologici e operativi che ne conseguono per il Diritto. Si sgombrava così il terreno dall'equivoco derivante dall'identificazione della "tecnologia giuridica" con l'uso delle macchine - e, in particolare, dei calcolatori elettronici - nell'ambito della "esperienza giuridica" e, nel contempo, s'individuava il fulcro della nuova disciplina nella riflessione scientifica non tanto sull'evoluzione delle procedure e degli strumenti utilizzati, quanto piuttosto - e soprattutto - sulla conseguente trasformazione della mentalità dei giuristi, del loro modo di lavorare e, quindi, del loro modo d'affrontare e risolvere i problemi nello specifico campo di loro competenza.

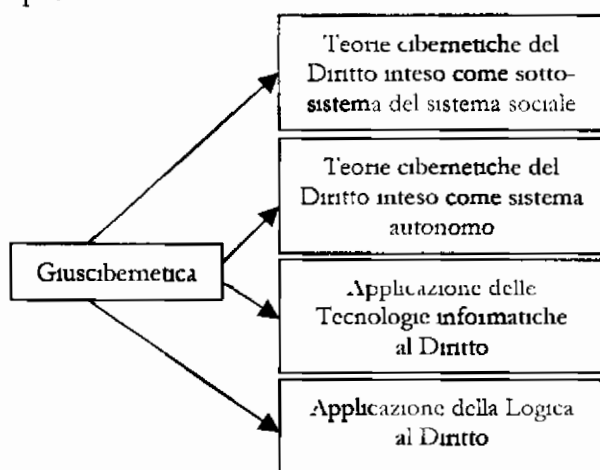


Fig. 4 - La configurazione sistematica della Giuscibernetica alla fine degli anni Sessanta

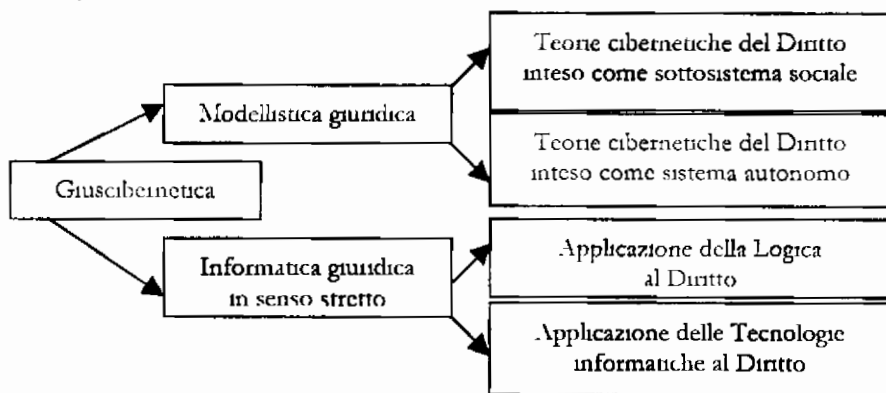


Fig. 5 - La configurazione sistematica della Giuscibernetica negli anni Ottanta

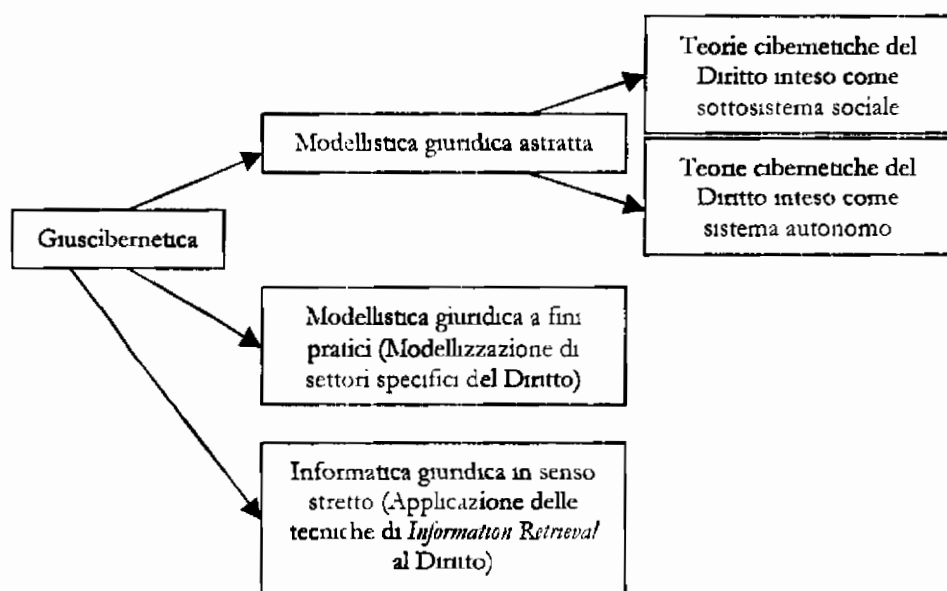


Fig. 6 - La configurazione sistematica della Giuriscibernetica alla fine degli anni Ottanta

3. SISTEMATIZZAZIONE DELL'INFORMATICA GIURIDICA COME DISCIPLINA AUTONOMA

L'analisi svolta nella prima parte di questo contributo relativamente all'Informatica generale, ai suoi diversi profili teorici e applicativi ma anche ai suoi numerosi collegamenti disciplinari, deve valere in primo luogo a chiarire come, sotto l'aspetto strumentale, anche l'Informatica giuridica s'avvalga di tecniche e metodologie complesse e molteplici, che più o meno direttamente si riconducono all'elaboratore elettronico, ma che in esso non si esauriscono, inerendo piuttosto alla sfera - in continua e rapidissima trasformazione ed espansione - delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e dipendendo in maniera stretta dalle loro caratteristiche e dalla loro evoluzione.

3.1. La sistematizzazione di tipo tecnico-funzionale

I numerosi tentativi di definizione e sistematizzazione della disciplina che si sono succeduti nel mezzo secolo di storia ormai trascorso (dalla faticosa data di pubblicazione dell'articolo di Loevinger sulla *Jurimetrics* - 1949 - fino ai nostri giorni) in generale non sembrano tenere in sufficiente considera-

zione la velocità evolutiva e insieme l'estrema precarietà dei riferimenti tecnologici assunti.

Rispetto alla situazione attuale, al di là delle sofisticate applicazioni rese possibili dai recenti progressi dell'Intelligenza artificiale, sembra opportuno rilevare una sempre più accentuata prevalenza delle potenzialità e delle problematiche connesse all'integrazione e alla diffusione, piuttosto che all'elaborazione e all'analisi dell'informazione.

Lo scenario dell'Informatica globale si fonda su un'integrazione profonda tra tutti gli strumenti e i linguaggi di comunicazione; nel contesto attuale, se la Telematica e la Multimedialità tendono a costruire nuove dimensioni spazio-temporali, sorge anche la necessità d'innovare radicalmente procedure e modalità operative. Le grandi reti di computer mettono immediatamente a disposizione dell'utente enormi masse d'informazioni, sovente visualizzabili anche nella forma di documenti complessi, risultanti dall'integrazione tra tutti i tipi di linguaggi (dalla scrittura alla parola, dall'immagine al suono, dall'animazione al video), ma nel contempo esprimono, nella convergenza degli strumenti, l'innovazione del loro significato e delle loro possibilità applicative.

La varietà dei profili specialistici coinvolti orienta, allora, verso forme di "lavoro partecipativo", in cui le soluzioni tecniche disponibili richiedono d'essere assimilate in forme nuove e a livelli organizzativi diversi.

3.1.1. *La sistematizzazione di tipo tecnico-funzionale diacronico*

Alle varie fasi dell'evoluzione tecnologica si riconducono quelle forme di sistematizzazione dell'Informatica giuridica che rapportano le crescenti potenzialità espresse dai nuovi strumenti realizzati, ai diversi tipi d'attività giuridica divenuti via via informatizzabili²⁰.

Così, alla prima fase dell'informatizzazione - basata sul paradigma dell'algoritmo e caratterizzata dall'uso dell'informatica soprattutto per effettuare operazioni di calcolo numerico - corrisponderebbe la vecchia Giurimetria, come disciplina che si proponeva d'applicare metodi quantitativi nel Diritto.

²⁰ Cfr G. SARTOR, *Le applicazioni giuridiche dell'Intelligenza artificiale. La rappresentazione della conoscenza*, Milano, Giuffrè, 1990, p. 3 ss (cap. I), p. 33 ss (cap. II).

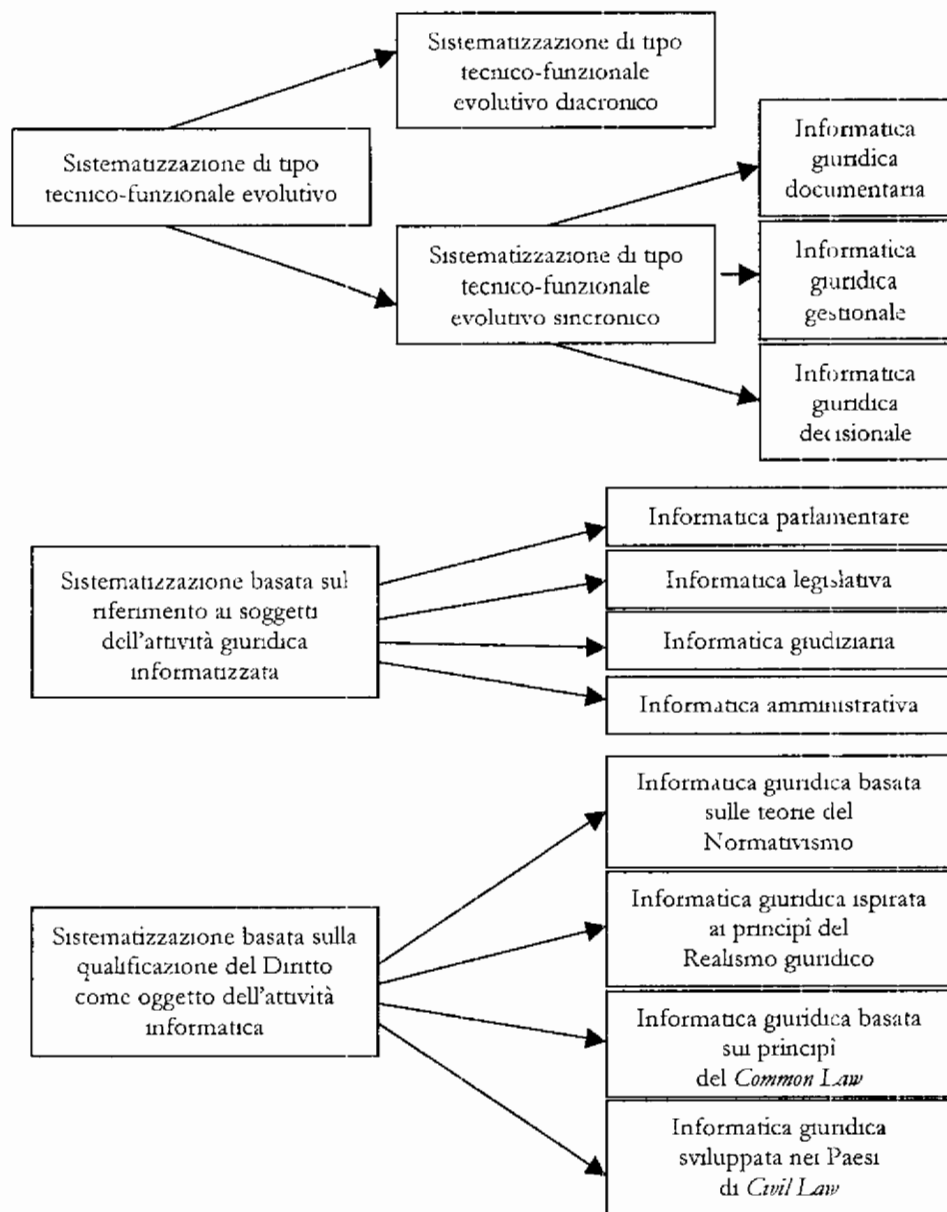


Fig. 7 - La sistematizzazione dell'Informatica giuridica come disciplina autonoma

La seconda fase dell'informatizzazione, basata sul paradigma della programmazione strutturata (in cui le operazioni elementari sono combinate in operazioni complesse secondo forme determinate, chiamate "strutture di controllo"), estendendo l'automazione alla gestione ed elaborazione di dati anche non numerici, ha reso possibile la memorizzazione ed elaborazione di testi, ma anche la gestione e l'utilizzazione di archivi, basi di dati, sistemi documentari. Nel campo applicativo giuridico a questa seconda fase corrispondono le principali e più diffuse realizzazioni operative, rientranti in settori dell'Informatica giuridica quali la Documentazione giuridica automatica (*Legal Automatic Documentation*), l'Automazione dell'ufficio legale (Burocrazia giuridica, *Law Office Automation*) e, per certi aspetti, i sistemi orientati all'Applicazione automatica di norme giuridiche (*Legal Rules Automatic Application*). In particolare, la Documentazione giuridica automatica, per la grande rilevanza pratica assunta dalle basi di dati giuridici e, di riflesso, dalle numerose problematiche connesse con la loro progettazione, gestione e interrogazione, ha finito sovente con l'essere identificata - agli occhi dei profani come nella considerazione dei cultori della disciplina - con la stessa Informatica giuridica nel suo complesso²¹.

Com'è stato rilevato²², nelle due aree (sopra indicate) del calcolo numerico e della gestione di dati praticamente non esiste ormai alcuna attività che non possa essere affidata a un sistema informatico, con la conseguenza d'una radicale modificazione del lavoro: numerose operazioni vengono

²¹ In questa accezione delimitata di solito gli Autori ricorrono all'espressione "Informatica giuridica in senso stretto". Si vedano, tra gli altri, M. G. JASANO, *Informatica per le scienze sociali. Corso di informatica giuridica*, op. cit., p. 53; C. SAMMARCO, *Introduzione* al volume di R. CORLESI, C. JACOBAZZI, D. V. LIMONI, *Manuale di Informatica giudiziaria*, Rimini, Maggioli, 1985, p. 10. E. GIANNANTONIO, nella voce "Informatica giuridica", in *Enciclopedia giuridica*, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1989, vol. XVI, p. 3, distinguendo l'informazione giuridica dal dato giuridico, individua nell'informazione giuridica "il fine primario dell'Informatica giuridica". Molto più di recente R. BORRERO, nella voce "Informatica giuridica" pubblicata nel primo volume d'aggiornamento della *Enciclopedia del diritto* (Milano, Giuffrè, 1997, p. 641-677) rileva come "I vantaggi conseguiti dagli operatori del diritto nel consultare le banche-dati di documentazione giuridica sono ormai da tempo così conosciuti e apprezzati (si pensi che il Centro elettronico della Corte di Cassazione è in funzione dal 1971, sicché per molti dei suoi utenti constitui la prima occasione di contatto professionale col mondo dell'informatica) che l'espressione «informatica giuridica» fu usata per anni quasi esclusivamente per indicare la ricerca a mezzo del computer della legislazione, della giurisprudenza e della dottrina, ricerca in riferimento alla quale si coniò solo più tardi l'espressione più specifica di «informatica giuridica documentaria», quando emersero, in tutta la loro evidenza, altri aspetti del rapporto tra computer e diritto (p. 654)".

²² Vedi G. SARTOR, *Le applicazioni giuridiche dell'Intelligenza artificiale. La rappresentazione della conoscenza*, op. cit., p. 14.

ormai svolte in maniera esclusiva dal sistema informatico, mentre solo in quelle più complesse è richiesta un'effettiva interazione con l'uomo.

L'inizio della terza fase dell'informatizzazione, basata sul paradigma del sistema assiomatico formale, è segnato dall'avvento dell'Intelligenza artificiale, come disciplina che - secondo la definizione d'uno dei suoi padri fondatori²³ - si propone di "far fare ai calcolatori attività che richiederebbero intelligenza, se fatte dall'uomo". Il tentativo d'estendere l'informatizzazione ad attività c.d. "intelligenti" - e quindi, per antica tradizione filosofica, considerate come specificamente umane - richiede un'analisi approfondita dei metodi comunemente utilizzati dall'uomo nella risoluzione dei problemi, con riferimento ai diversi contesti - anche di rilevanza giuridica - in cui egli si trovi volta a volta ad operare.

In questa sede, piuttosto che lo studio dei processi attraverso i quali la mente umana apprende ed elabora nuove conoscenze, importa rilevare il carattere di forte interdisciplinarietà che connota ogni indagine scientifica in questo campo: da un lato, la Scienza cognitiva, nata dall'integrazione tra Filosofia, Linguistica e Psicologia, privilegiando l'impiego di metodi e strumenti formali assume la possibilità d'elaborare una teoria computabile della mente²⁴; dall'altro, l'Intelligenza artificiale, rendendo disponibili idonei strumenti e tecniche di programmazione, consente la sperimentazione e verifica di teorie e modelli. Sul piano delle applicazioni giuridiche, poi, l'interdisciplinarietà s'esprime nell'impossibilità d'un mero trasferimento di tecnologie e, per contro, nell'esigenza imprescindibile d'inquadrare la progettazione e sperimentazione applicativa all'interno d'una riflessione teorica, particolarmente di tipo filosofico-giuridico.

Nella sistematizzazione sopra illustrata, dunque, all'evoluzione dell'Informatica tecnica si fanno corrispondere le varie fasi dello sviluppo dell'Informatica giuridica (intesa, appunto, come Informatica applicata al Diritto), col risultato di registrare una progressiva penetrazione della tecnologia in forme d'attività giuridica via via sempre più specifiche e complesse:

²³ Vedi M. MINSKI, *A Framework for Representing Knowledge*, in P.H. WINSTON, (a cura di), *The Psychology of Computer Vision*, New York, McGraw-Hill, 1975, p. 211-277 (si tratta d'una versione ridotta, ma diffusamente citata, del contributo originariamente prodotto da Minski come *memorandum* del MIT Artificial Intelligence Laboratory).

²⁴ Sui rapporti, all'interno d'un contesto generale di tipo applicativo giuridico, tra Scienza cognitiva, Psicologia, Linguistica, Filosofia e Intelligenza Artificiale, si veda D. TISCORNIA, *Il Diritto nei modelli dell'Intelligenza Artificiale*, Bologna, CLUEB, p. 7-22.

in particolare, al "paradigma dell'algoritmo" farebbe riscontro l'Informatica giuridica quantitativa (Giurimetria), mentre sul "paradigma della programmazione strutturata" si fonderebbero l'Informatica giuridica documentaria, l'Automazione dell'ufficio legale e l'Applicazione automatica di norme giuridiche; infine, al "paradigma del sistema assiomatico formale" si collegherebbe direttamente l'Intelligenza artificiale giuridica, pur nella varietà delle sue molteplici articolazioni²⁵.

3.1.2. *La sistematizzazione di tipo tecnico-funzionale sincronico: l'Informatica giuridica documentaria, l'Informatica giuridica gestionale e l'Informatica giuridica decisionale*

Un diverso tipo di sistematizzazione complessiva dell'Informatica giuridica - sicuramente più diffuso, anche se non recepito in maniera uniforme nella letteratura specialistica -, basandosi solo in maniera indiretta sulle connotazioni proprie dell'evoluzione tecnologica e aderendo piuttosto alla peculiare configurazione funzionale rinvenibile nelle molteplici applicazioni operative fin qui realizzate, distingue tra Informatica giuridica documentaria, Informatica giuridica gestionale e Informatica giuridica decisionale.

La prima è funzionalmente orientata verso l'informazione giuridica (che è fatta oggetto d'elaborazioni atte a consentirne la memorizzazione, la gestione e il reperimento); la seconda si pone come obiettivo la razionalizzazione organizzativa dell'attività giuridica (di cui analizza le procedure all'interno delle strutture della Pubblica Amministrazione, degli uffici giudiziari, degli studi legali e notariali)²⁶; la terza, infine, si propone d'incidere direttamente sulle decisioni giuridiche (con riferimento a quelle formulate non solo dagli operatori giuridici nello svolgimento delle loro funzioni istituzionali, ma anche dai privati nell'esplicazione diretta della loro autonomia)²⁷.

²⁵ Per una schematizzazione grafica delle corrispondenze tra tipi d'attività informatizzate e forme d'Informatica giuridica si veda G. SARTOR, *Le applicazioni giuridiche dell'Intelligenza artificiale. La rappresentazione della conoscenza*, cit., p. 34.

²⁶ Per «applicazioni a fini gestionali» s'intendono programmi informatici che svolgono compiti standardizzati necessari al funzionamento d'apparati burocratici pubblici o privati. Per un'esemplificazione concreta si pensi ai sistemi aventi ad oggetto la tenuta di registri (anagrafici, immobiliari, giudiziari, ecc.), la gestione del personale e della contabilità, la determinazione e il pagamento di retribuzioni, pensioni, contributi, sussidi, ecc. Si veda G. SARTOR, *Le applicazioni giuridiche dell'Intelligenza artificiale. La rappresentazione della conoscenza*, op. cit., p. 36 ss.

²⁷ Sulla distinzione funzionale indicata nel testo si veda, in particolare, G. TADDEI FANELLI, *Dimensioni dell'Informatica giuridica. Dall'informatica 'intelligente' all'informatica 'cosciente'?*, Napoli, Laguo-

A ciascuna di queste tre forme d'Informatica giuridica - che individuano problematiche giuridiche chiaramente distinguibili sul piano teorico-concettuale, ma profondamente integrate su quello della prassi operativa - corrisponderebbero, poi, soluzioni tecnologiche diverse, basate su programmi informatici ormai in gran parte consolidati. In sintesi, all'Informatica giuridica di tipo documentario corrisponderebbe la tecnologia delle Banche di dati (*Data Banks*), delle Basi di dati (*Data Bases*), dei Sistemi di gestione delle basi dati (*Data Base Management Systems*) e, più in generale, dei Sistemi informativi (*Information Systems*); l'Informatica giuridica di tipo consulente-decisionale avrebbe nei Sistemi esperti (*Expert Systems*) e nei Sistemi basati sulla conoscenza (*Knowledge Based Systems*) gli strumenti programmatici di riferimento; infine, l'Informatica giuridica di tipo gestionale si avvarrebbe, oltre che di software di tipo c.d. orizzontale (utilizzabile, senza particolari adattamenti, pressoché in qualunque dominio applicativo, come gli elaboratori di testi - *Word Processors* - e i fogli per il calcolo elettronico - *Spread Sheets*), di programmi appositamente realizzati in ordine alle esigenze relative alla gestione di specifiche tipologie d'uffici (amministrativi, giudiziari, notari, legali, ecc.).

In realtà, come sopra s'è già accennato, la distinzione tra funzioni documentarie, funzioni gestionali e funzioni consulenti-decisionali, se da una parte si configura come un utile riferimento per collocare concettualmente e inquadrare da un punto di vista sistematico generale gli studi teorici e le esperienze applicative nei rispettivi ambiti di pertinenza, dall'altra - anche in relazione agli sviluppi tecnologici più recenti - si rivela sempre più convenzionale e approssimativa. Infatti, anche a un'analisi superficiale, l'integrazione e l'interazione tra funzioni diverse appaiono non solo auspicabili sul piano teorico, ma sempre più concretamente realizzabili su quello pratico.

ri, 1990, p. 26-31. Per molto tempo, anche nella letteratura specialistica, all'interno dell'Informatica giuridica si è distinta, dall' "Informatica giuridica documentaria", una - non ben precisata - "Informatica giuridica metadocumentaria", la cui definizione ed estensione erano in qualche modo uciavate per esclusione dalla prima. Per tutti si vedano L. LOMBARDI VALLAURI, *Democrazia e dell'informazione giuridica e informatica*, in «Informatica e Diritto», 1975 (I), 1, p. 1-25 (soprattutto p. 24-25) e R. PAGANO, *Informatica e potere legislativo*, in «Informatica e Diritto», 1982, 2, p. 99 (secondo questo ultimo Autore, in particolare, l'espressione "Informatica giuridica documentaria" avrebbe fatto riferimento ai problemi attinenti al reperimento dell'informazione giuridica, mentre oggetto dell' "Informatica giuridica metadocumentaria" sarebbe stata la gestione di procedure di formazione e di applicazione del diritto mediante sistemi automatizzati).

Così è evidente che le funzioni documentarie possono trarre vantaggi notevoli se adeguatamente supportate dalle tecniche dell'Intelligenza artificiale, pur essendo questa per sua natura orientata verso la strutturazione e rappresentazione della conoscenza (*Knowledge Engineering, Knowledge Representation*) in ordine all'esplicazione di funzioni complesse, quali la consulenza (*Counseling*) e la decisione (*Decision-making*) all'interno di domini applicativi rigidamente circoscritti²⁸.

In questa prospettiva e su questi presupposti metodologici sono state concepite applicazioni come le c.d. Banche di dati intelligenti (*Intelligent Data Banks*), ovvero, con specifico riferimento al Diritto, i Sistemi informativi giuridici intelligenti (*Intelligent Legal Information Systems*)²⁹. In particolare, all'interno della complessa serie d'attività intellettuali che si ricollegano alla documentazione scientifica nel Diritto s'è individuata la possibilità d'utilizzare forme di rappresentazione della conoscenza giuridica atte a consentire il reperimento delle informazioni mediante il confronto non più tra stringhe di termini (quelli impiegati dall'utente del sistema nel formulare la domanda e quelli contenuti nei testi memorizzati nella base di dati), bensì tra le corrispondenti strutture concettuali. Ferma restando l'esigenza di realizzare preventivamente un modello concettuale del particolare settore del Diritto cui limitare l'applicabilità della sperimentazione, si parla, in questo senso, di "ricerca e reperimento concettuale delle informazioni giuridiche" (*Conceptual Information Research and Retrieval*).

Ugualmente, per le varie forme d'Informatica giuridica gestoriale si tende ad avvalersi sempre più estesamente delle tecniche sviluppate dall'Intelligenza artificiale in ordine allo svolgimento di funzioni di carattere generale - come la stessa elaborazione del linguaggio naturale (*Natural Language Processing*) in forme tecnologicamente avanzate (ad esempio, il c.d.

²⁸ Per un quadro sintetico delle possibilità applicative dell'Intelligenza artificiale nei sistemi informativi giuridici si veda E. FAMBELLI, *Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nei sistemi informativi giuridici Tendenze, problemi e prospettive*, in «Informatica e Diritto», 1991, 1-3, p. 5-26.

²⁹ I primi sviluppi in senso "intelligente" dell'Informatica giuridica documentaria risalgono ormai a diversi anni or sono. Si veda L.T. MCCARTHY, *Intelligent Legal Information Systems: Problems and Prospects*, in «Routgers Computer & Technology Law Journal», 1983, p. 265-294 (pubblicato anche in C.M. CAMPBELL (editor), *Data Processing and the Law*, London, Sweet and Maxwell, 1984, p. 125-151, ID., *Intelligent Legal Information Systems: An Update*, in «Law and Computers», 1987 (N°), p. 196-202 (Law and Computers Association of Japan) (pubblicato anche in H. FRIEDER, F. HART, R. TRAUMUELLER (editors), *Expert Systems in Law. Impacts on Legal Theory and Computer Law*, Tubingen, Attempto, 1988, p. 15-25).

“riconoscimento del parlato”) -, o comunque trasversale rispetto ai vari tipi d'attività organizzativa, amministrativa, di programmazione e certificativa - come l'automazione dei processi di pianificazione (*Planning Processes Automation*), la redazione assistita dal computer di atti amministrativi e documenti (*Computer-aided Legal Drafting*), ovvero ancora la categorizzazione e selezione automatica di pratiche e corrispondenza (*Documents Automated Categorization and Selection*).

Per contro, l'Informatica giuridica ad orientamento consulente-decisionale non può essere identificata sulla base del ricorso agli strumenti e ai metodi propri dell'Intelligenza artificiale, dal momento che funzioni di tipo, appunto, consulente-decisionale possono essere - e, in alcuni casi, sono di fatto - svolte anche da sistemi realizzati con tecniche informatiche tradizionali. Basti pensare ai sistemi progettati per fornire consulenze giuridiche, ma implementati mediante linguaggi informatici di tipo algoritmico e strutturati in maniera da interagire con l'utente sulla base di una serie più o meno lunga e complessa di domande predeterminate³⁰.

Inoltre, i modelli più recenti ed evoluti di sistemi informatici decisionali nel Diritto tendono sempre più a configurarsi come modelli di sistemi intelligenti integrati, in cui non solo coesistono e sono complementari moduli di tipo decisionale e moduli di tipo documentario, ma soprattutto è accolta come primaria l'esigenza di realizzare e utilizzare forme e strumenti di collegamento e d'interconnessione effettivi ed efficaci³¹.

3.2. L'Informatica giuridica documentaria in particolare

Nell'esposizione che segue, nell'intento di limitare rigidamente l'indagine ai temi relativi alla definizione e sistematizzazione dell'Informatica giuridica, non verranno presentate le applicazioni esistenti nel settore, né s'illustreranno le problematiche connesse; dell'Informatica giuridica documentaria, come settore specialistico dell'Informatica giuridica generale, si tenterà invece d'individuare i caratteri essenziali attraverso l'analisi di quell'apparato concettuale complesso - coesivamente orientato ma insieme eterogeneo e

³⁰ Un prototipo del genere, progettato e implementato presso l'Istituto per la documentazione giuridica di Firenze intorno alla metà degli anni Settanta, è descritto in E. FANELLI, *L'Automa infornuto: un esperimento di consulenza giuridica automatica*, in «Informatica e Diritto», 1976, 1, p. 1-50.

³¹ Per approfondimenti si veda E. FANELLI, *Modelli di "sistemi esperti integrati" nel diritto: problemi di configurazione e metodologia di sviluppo*, in E. FANELLI, A. CAMMILLI (a cura di), *Diritto all'informazione ambientale e sistemi informativi orientati al cittadino*, Padova, CEDAM, 1996, p. 355 ss.

pluridisciplinare, umanistico e tecnico, d'origine insieme antica (come la Scienza della documentazione) e moderna (come l'Informatica e la Telematica) - che ne costituisce la struttura e ne giustifica l'autonoma configurazione. Per alcune nozioni fondamentali - come quella di documento - il riconoscimento dei distinti apporti culturali renderà possibile evidenziare la confusione sussistente intorno alle diverse **accezioni semantiche** dei termini impiegati in contesti scientifici diversi.

3.2.1. *I rapporti tra l'Informatica giuridica documentaria, la Scienza della documentazione e la Documentazione scientifica*

Nell'impossibilità d'esaminare in maniera analitica i molteplici (e sovente imprevedibili) aspetti in cui l'Informatica documentaria attualmente si presenta, in ordine a un inquadramento teorico e sistematico adeguato dell'Informatica giuridica come disciplina unitaria sembra qui opportuno **raccordarsi ancora una volta** a quella definizione dell'Informatica generale che, mentre da una parte ne pone in evidenza l'intrinseca connotazione pluridisciplinare e interdisciplinare in quanto insieme di scienze e di tecniche, dall'altra tuttavia ne individua con **precisione** l'obiettivo precipuo nel "trattamento razionale, soprattutto **mediante l'elaboratore elettronico**, dell'informazione, considerata come supporto (e, quindi, anche come base per lo sviluppo) *delle conoscenze umane*".

L'umanità ha oggi a disposizione un patrimonio di conoscenze accumulato in secoli di studi e d'applicazioni; in un qualunque momento della sua storia lo stato della civiltà stessa si manifesta come un "contesto conoscitivo" multiforme ma insieme unitario, in cui ogni singolo elemento che si ponga come oggetto dell'osservazione dapprima appare come frammento disperso nella disarticolata molteplicità della conoscenza empirica, ma successivamente - nell'approfondimento di quell'analisi concettuale su cui troverà fondamento il rigore del sapere scientifico - si **rivela correlato** agli altri mediante connessioni d'estensione e rapporti di livello.

Se, dal punto di vista dell'individuo, pur nei limiti imposti dalla differenziazione delle capacità e degli interessi, è oggi più che mai evidente l'impossibilità di ripercorrere l'esperienza delle precedenti generazioni, il patrimonio in senso lato culturale dell'umanità è comunque sempre presente e unico: s'accresce di continuo nel tempo, ma conserva una "contemporaneità" in cui le periodizzazioni si rivelano meri **strumenti d'analisi** diacronica; si sviluppa in una complessa settorialità di conoscenze e applicazioni specialistiche, ma insieme richiede che esse vengano ricondotte a

quell'unicità che l'organizzazione concettuale del sistema è in grado d'esprimere. Spetta appunto alla Documentazione, come scienza e arte insieme, il compito d'esaminare, analizzare, rendere accessibile la somma di queste conoscenze multiformi, non per registrarne - passivamente e inutilmente - i contenuti, bensì per individuarne e rifletterne - con sempre maggiore chiarezza ed efficacia - strutture nascoste e potenziali funzioni.

In questo senso la Documentazione - intesa come "attività di rilevamento, elaborazione, comunicazione, ricerca e diffusione di documenti"³², ma anche, sinteticamente e più in generale, come "scienza per conoscere e tecnica per far conoscere"³³ - è espressione strumentale primaria nel rapporto tra la realtà esterna (oggetto d'osservazione) e l'osservatore (soggetto della conoscenza) e, quindi, nello svolgimento di quel processo conoscitivo generale che conduce alla formazione della scienza³⁴.

³² La definizione riportata nel testo, formulata da Paul Otlet, è stata ripresa, con poche varianti, da quasi tutti i manuali di scienza della documentazione. Durante la seconda metà del secolo scorso si erano verificate alcune fondamentali scoperte e invenzioni, oltre che nel campo della scienza in generale, anche con riferimento agli strumenti per la raccolta, riproduzione, registrazione e diffusione della parola (parlata o scritta) e delle immagini (basti pensare alla fotografia, al microfilm, al fonografo, al telefono, alla radio, alla cinematografia, alla macchina da scrivere e alle composizioni per la riproduzione tipografica). Verso la fine del XIX secolo due studiosi europei, lo stesso Otlet e La Fontaine, fondarono l'Institut International de Bibliographie con l'intento d'andare incontro alle nuove esigenze connesse nel mondo della cultura e della ricerca scientifica. Per "documentazione" si cominciò così a intendere non solo "l'insieme dei documenti", ma anche "la funzione del documentare, cioè di fornire dati e notizie con l'aiuto dei documenti". Sorta più che altro quale perfezionamento e amplificazione della Bibliografia e della Biblioteconomia, soprattutto dopo la seconda guerra mondiale la Documentazione s'è venuta rapidamente evolvendo, rinnovandosi profondamente nello sforzo d'adeguare, ai fondamentali progressi tecnologici conseguiti, gli strumenti e i metodi impiegati come necessari supporti per il lavoro intellettuale. Una sintetica storia della scienza della documentazione è in BUBBIS, voce "Informazione e documentazione", in *Enciclopedia della scienza e della tecnica* cit., p. 203-204. Per una bibliografia specialistica sulla materia si veda T. FARNESI, A. SINISINI, *Manuale di scienza della documentazione. Bibliografia*, Roma, ISIRIS (Istituto di studi sulla ricerca e documentazione scientifica) del CNR, 1979 (Note di bibliografia e documentazione scientifica, XXXIX).

³³ Si veda P. BISOGNO, *Teoria della documentazione*, Milano, Angeli, 1980, p. 17.

³⁴ Secondo la definizione ufficiale redatta dalla IJD (l'Édération Internationale de Documentation) la Documentazione consiste nella "raccolta e conservazione, classificazione e selezione, diffusione e utilizzazione di qualsiasi informazione". A proposito di questa definizione, come pure di quella - sostanzialmente simile - riportata nel testo, è stato però osservato che essa, in quanto si risolve nella descrizione delle diverse fasi del processo documentaristico, sarebbe più propriamente da considerare come "definizione di tipo operativo", in sé valida, ma insufficiente e limitante. Nucleo centrale della Documentazione sarebbe invece da considerare "l'azione mentale che analizza e interpreta il contenuto concettuale del documento al fine d'individuare le unità informative", la Documentazione, quindi, sarebbe, prima di tutto, "analisi e categorizzazione", mentre solo successivamente diverrebbe "attività che si esplica attraverso procedure e con linguaggi adeguati (si veda P.

Nel procedimento per cui dalla ricerca si passa alla creazione di nuova conoscenza e, da questa, alla produzione di beni e servizi integrati nel sistema politico ed economico, si rende indispensabile uno scambio di conoscenze tra i vari gruppi sociali impegnati nei diversi compiti che convergono verso il risultato finale del progresso scientifico complessivo.

L'informazione - e, quindi, la documentazione - si viene allora a configurare come il supporto grazie al quale s'effettua questo passaggio di conoscenza, ma, proprio perché nell'attuale contesto socio-culturale l'intero apparato dello scibile umano si rivela in continua e rapidissima evoluzione, è fondamentale che essa rifletta la dinamica di questa struttura, cogliendone le potenzialità e insieme esprimendone tendenze e tensioni. Appunto questa flessibilità, questa aderenza all'incessante e talora tumultuoso modificarsi e progredire del conoscere distinguerebbe la Documentazione moderna da quella tradizionale, legata invece agli schemi concettuali d'un sapere statico e chiuso. Il confronto e il dibattito - da cui nascono quella valutazione critica e quel consenso su cui la scienza moderna si basa - sono resi possibili dalla disponibilità pubblica dei risultati e, quindi, dalla loro comunicazione, pubblicazione, documentazione.

Non solo, ma nella misura in cui la Documentazione, rendendo possibile il dibattito, promuove il consenso sulle nuove acquisizioni scientifiche e quindi favorisce il consolidarsi e l'estendersi del sapere, essa si presenta anche come catalizzatore del progresso, con un ruolo tanto più centrale in una società come quella in cui viviamo, sempre maggiormente caratterizzata dal trasferimento aggressivo dell'informazione innovativa, cioè da una drastica riduzione dell'intervallo - per certi settori limitato ormai a pochissimi anni - tra la ricerca e l'applicazione pratica dei risultati³⁵.

BISOGNO, *Teoria della documentazione*, cit. p. 17 ss.), ne deriverebbe l'importante conseguenza della variabilità - nel tempo e nello spazio, oltre che in dipendenza delle caratteristiche specifiche dei fini volta a volta perseguiti - dell'apparato strumentale e metodologico di cui la Documentazione s'avvale, ma non della funzione concettuale in cui essa primariamente s'esprime.

³⁵ Per un utile approfondimento degli spunti indicati nel testo si vedano: II COBIAS, *Present and Future Trends of Information Retrieval*, in "Annali dell'Istituto Superiore di Sanità", Roma, 1970, p. 125-137; P. PIGANOLI, *Science et Information*, in *Rapport Final UNIVIL. Conférence Intergouvernementale pour l'Établissement d'une Système Mondial d'Information Scientifique*, Paris, 1971; P. BISOGNO, *Schema per una rete d'informatica nel settore della documentazione scientifico-tecnica*, Roma, CNR, 1972; ID., *Documentazione ed informatica*, in "Rivista di Informatica", 1971, 2, p. 38-41.

Come s'è autorevolmente osservato³⁶, da tempo la Documentazione non è più considerata un semplice supporto tecnico nei confronti della generalità delle altre discipline. Si constata tuttavia che, mentre alcuni studiosi tendono a configurarla come una vera e propria scienza, altri s'oppongono a qualificarla come tale, sostenendo l'inesistenza d'una teoria generale su cui essa possa validamente basarsi. Ora, se è certo che l'autonomia scientifica d'un certo settore del sapere si basa proprio sulla possibilità d'individuare, al suo interno, una tale teoria generale, a sua volta inclusiva di teorie e concetti ben definiti, è pur vero che è agevole constatare come per la Documentazione sia stata elaborata nel tempo un'adeguata terminologia tecnica, ma soprattutto sia stata predisposta una metodologia che, pur avvalendosi dei progressi e dei risultati d'altre discipline - quali la Logica, la Linguistica, la Matematica, la Psicologia e la Sociologia -, complessivamente si configura come del tutto originale, rigorosa e obiettiva, universalmente accettabile e con caratteri di sostanziale stabilità.

Tuttavia se, da una parte, sotto il profilo epistemologico, s'è potuto affermare che la Documentazione possiede gli elementi che costituiscono il fondamento d'ogni possibile scienza (cioè teoria generale, terminologia e metodologia proprie), dall'altra è sembrato parimenti essenziale evidenziarne gli aspetti che la riconducono a "un'arte, nella quale l'intuizione, la prontezza, la capacità di stabilire relazioni, le possibilità d'analisi e di sintesi proprie della mente umana concorrono, ognuna secondo la propria natura e col sostegno della cultura, a un medesimo risultato". A evitare il rischio (e il limite) della soggettività intrinseca nelle realizzazioni d'ogni arte, a introdurre invece la necessaria obiettività che deve accompagnarsi al rigore delle elaborazioni di natura propriamente scientifica e, quindi, a garantire non solo uniformità e organicità di trattamento, ma anche effettive possibilità di diffusione e comunicazione, provvederebbe proprio quel complesso apparato strumentale e metodologico, quell'insieme di tecniche procedurali di cui la Documentazione s'avvale per conseguire i suoi risultati.

3.2.2. *I rapporti tra la Documentazione scientifica, la Bibliografia e la Bibliotecnica*

La Documentazione scientifica, come disciplina che elabora e fornisce tecniche e metodi per l'individuazione, la conservazione e la gestione dei

³⁶ Si veda P. BISOGNO, *Teoria della documentazione*, cit., p. 18

dati necessari allo studio e alla ricerca³⁷, è sicuramente funzionale al recupero dell'informazione e all'acquisizione di conoscenza; tuttavia, in quanto - soprattutto nel settore delle scienze giuridiche - il materiale a stampa rimane tuttora la fonte tradizionale (anche se sempre meno prevalente) dell'informazione, essa deve necessariamente raccordarsi - sul piano teorico come su quello operativo - con quelle altre discipline che, come la Bibliografia e la Biblioteconomia, tale tipologia di materiale insegnano appunto a individuare, conservare e utilizzare.

In particolare, la Bibliografia, come disciplina avente per oggetto la descrizione e catalogazione razionale dei libri, insegna a individuare, identificare, descrivere e classificare i documenti (in senso lato) a stampa³⁸, mentre la Biblioteconomia si occupa delle modalità specifiche della loro acquisizione, conservazione e utilizzazione. In una prima accezione, di tipo pratico-operativo, il termine Bibliografia, conformemente al suo etimo greco (da *βιβλίον γράφειν*, cioè scrivere di libri), designa un elenco di libri selezionati e classificati in base a criteri predeterminati.

In un senso più ampio, però, di natura teorico-scientifica, Bibliografia è non solo un elenco di pubblicazioni - e, quindi, il risultato di un'attività -, bensì anche l'attività stessa che a quel risultato conduce e quindi, in ultima analisi, i criteri metodologici e gli strumenti tecnici di cui essa s'avvale, nonché la teoria su cui essa si fonda. Bibliografia è, dunque, tanto una branca dello scibile e dell'attività umana (la Scienza bibliografica), quanto il risultato concreto che da tale tipo d'attività è prodotto.

Oggetto dell'attività bibliografica sono non solo i volumi e le brosure, ma anche gli articoli di rivista, le relazioni a convegni e la c.d. "letteratura grigia" (*Grey Literature*), in cui rientrano dispense universitarie e tesi di laurea o di dottorato. Le tecniche impiegate per la realizzazione dei documenti configurabili come oggetto della Bibliografia possono essere le più varie,

³⁷ A. MIRONCILLI, in *Sistema della bibliografia giuridica. Strumenti e metodo della ricerca bibliografica per la scienza del diritto*, Milano, Giuffrè, 1977, p. 10, definisce la Documentazione come "la disciplina che insegna i metodi e le tecniche per utilizzare gli strumenti di ricerca dei dati occorrenti allo studioso d'una materia", ma sottolinea nel contempo la necessità di meglio definire i confini della disciplina stessa in funzione delle caratteristiche delle fonti dell'informazione all'interno delle varie branche del sapere, considerare sia nelle loro peculiarità tradizionalmente prevalenti che nelle loro tendenze evolutive principali.

³⁸ Per un approfondimento del concetto di Bibliografia e delle diverse accezioni del termine si veda A. MIRONCILLI, *Sistema della bibliografia giuridica. Strumenti e metodo della ricerca bibliografica per la scienza del diritto*, cit., cap. 1, p. 43-55.

dalla tipografia alla roncotipia, dalla litografia alla riproduzione anastatica e fotografica, dalla semplice dattilografia alla più complessa elaborazione elettronica di testi. Non rientrerebbero, invece, nell'oggetto della Bibliografia i documenti difficilmente accessibili, o comunque non destinati alla diffusione (come manoscritti, verbali, incartamenti e carteggi privati) e gli strumenti d'informazione di tipo non grafico (come dischi, nastri magnetici, fotografie e pellicole cinematografiche).

In un'accezione ristretta la Documentazione si presenterebbe come uno sviluppo della Bibliografia, distinguendosi da questa per il fatto di prendere in considerazione (soltanto) fonti d'informazione che si manifestino in forma diversa dal documento a stampa. In un senso più ampio - allo stato attuale certamente più diffuso tra gli studiosi e gli operatori - il *discrimen* rispetto alla Bibliografia risiederebbe, invece, nell'eterogeneità delle forme di presentazione delle fonti d'informazione assumibili a oggetto della Documentazione scientifica (non solo testi a stampa, ma anche riproduzioni appartenenti a una qualunque delle molteplici e varie tipologie che l'incessante evoluzione tecnologica ha reso disponibili, da quelle meccanografiche a quelle fonografiche e cinematografiche, fino alle più recenti e sofisticate registrazioni elettroniche multimediali contenenti insieme coordinati e interattivi di testi, immagini, suoni e animazioni, unitariamente configurabili come "documenti informatici" o "documenti elettronici").

Come necessaria conseguenza della molteplicità e varietà delle fonti d'informazione considerate, la Documentazione verrebbe ulteriormente a distinguersi dalla Bibliografia anche per il ricorso a strumenti e metodi tecnicamente adeguati al trattamento delle nuove forme di presentazione dei dati e, soprattutto, atti a superare i limiti dell'attività bibliografica tradizionale, con particolare riferimento ai tempi di diffusione dell'informazione e al suo livello d'analisi.

La Documentazione, quindi, tenderebbe concettualmente a ricomprendere al suo interno l'informazione di tipo bibliografico: essa avrebbe, infatti, ad oggetto non solo documenti a stampa, ma ogni dato comunque d'interesse nel settore scientifico volta a volta considerato; sotto l'aspetto metodologico, inoltre, anche prescindendo dall'eventualità di differenze nella configurazione dell'oggetto, nella Documentazione il trattamento dell'informazione s'avvarrebbe delle potenzialità offerte dalle più recenti tecnologie informatiche per conseguire una maggiore velocità di diffusione e una più approfondita analisi contenutistica.

3.3. La sistematizzazione basata sul riferimento ai soggetti dell'attività giuridica informatizzabile

Il riferimento ai soggetti dell'attività giuridica informatizzabile consente d'evidenziare l'incidenza che, in maniera sempre più profonda e con un intreccio sempre più complesso di connessioni e interrelazioni, le nuove tecnologie dell'informazione stanno esercitando non solo sugli stili di vita, sul modo di vivere e di lavorare, sull'organizzazione sociale e sull'ordinamento giuridico in generale, ma anche sullo stesso assetto costituzionale degli Stati. Il processo d'informatizzazione della società influisce direttamente anche sulla struttura dei pubblici poteri, modificandone o alterandone gli equilibri; com'è stato autorevolmente rilevato già agli inizi degli anni Ottanta, "la detenzione o l'uso d'una nuova tecnologia può modificare i termini di un problema politico o determinare il trasferimento di un potere reale da un soggetto all'altro, da un Paese all'altro"³⁹.

Lo sviluppo di sistemi d'informazione, d'espressione e di comunicazione atti a consentire un dialogo diretto coi cittadini, insieme con la formazione di banche di dati (non solo strettamente giuridici, ma anche economici, sociali, scientifici, ecc.) sempre più vaste e integrate (gestite da organi pubblici o da soggetti privati), se da un lato ha reso disponibili ai cittadini agevoli strumenti di partecipazione diretta, dall'altro ha determinato possibilità praticamente illimitate di controllo sociale da parte dei pubblici poteri. I complessi e delicati equilibri che sottostanno al normale funzionamento dei rapporti tra Stato e cittadini, tra Governo e Parlamento e, a un livello più generale, tra Stati diversi nel contesto della comunità internazionale, risultano profondamente modificati dal continuo emergere di nuove esigenze, per cui, in concreto, sarà proprio dalla soluzione che verrà data a questi problemi che dipenderà il modello d'ordinamento delle nuove società informatizzate.

3.3.1. L'Informatica parlamentare

L'elaboratore elettronico ha ormai da tempo assunto un ruolo rilevante nelle Assemblee legislative in ordine allo svolgimento di funzioni sia documentarie che amministrativo-gestionali e decisionali⁴⁰.

³⁹ Si veda R. PAGANO, *Informatica e potere legislativo*, in «Informatica e Diritto», 1982, 2, p. 94.

⁴⁰ Per una visione generale della vasta problematica attinente al processo d'informatizzazione del Parlamento, inteso sia come organizzazione complessa che come soggetto d'una attività giuridica istituzionale, si veda R. PAGANO, *Note per un sistema di informatica giuridica*, in «Informatica e Diritto».

Anche per l'Informatica parlamentare, dunque, al fine d'inquadrare con chiarezza ambito e orientamento delle relative applicazioni, si rivela utile collegare la sistematizzazione basata sul riferimento ai soggetti dell'attività giuridica informatizzabile con la distinzione di tipo tecnico-funzionale sopra illustrata. Si possono in tal modo individuare tre forme d'Informatica parlamentare: quella documentaria, quella gestionale e quella decisionale.

Nell'Informatica parlamentare documentaria rientra un gran numero d'archivi elettronici che, mediante gli opportuni coordinamenti, relativamente a una qualunque legge consentono di conoscere il procedimento parlamentare di formazione (*iter*, dalla presentazione del progetto all'approvazione finale), gli ordini del giorno rivolti al Governo al momento dell'approvazione, le pronunce della Corte Costituzionale, le analisi e le interpretazioni pubblicate su riviste giuridiche, la giurisprudenza applicativa, nonché l'eventuale esistenza di leggi regionali attinenti alla stessa materia. Pertanto, in questo settore, le principali banche di dati riguardano gli atti d'indirizzo e controllo parlamentare (mozioni, interpellanze, interrogazioni, risoluzioni, ordini del giorno presentati sia alla Camera dei deputati che al Senato della Repubblica) e i precedenti parlamentari delle leggi (cioè i dati relativi al procedimento parlamentare di formazione dell'atto: autore, data di presentazione, numero dell'atto, assegnazione, relatore, data di discussione in Commissione e in Assemblea, data d'approvazione, passaggio da un ramo all'altro del Parlamento, ecc.), ma anche i dati bibliografici relativi alle opere pubblicate in Italia, nonché agli articoli editi nelle riviste giuridiche italiane e nei periodici della Biblioteca della Camera. Nell'Informatica parlamentare di tipo documentario rientra poi anche una vasta serie di collegamenti con banche di dati esterne, atte a soddisfare le molteplici ed eterogenee esigenze d'informazione di deputati e senatori e contenenti, oltre ai dati strettamente parlamentari e giuridici, anche dati statistici, socio-economici, storico-politici, tecnico-scientifici e bibliografici.

L'Informatica parlamentare di tipo gestionale riguarda direttamente il funzionamento delle Camere come organizzazioni complesse; in essa rientrano, quindi, tutte le procedure informatiche orientate alla razionalizzazione delle attività amministrative e contabili, alla gestione dei sistemi di votazione elettronica, all'elaborazione dei dati elettorali, ecc. In materia, già nel

1974 il Consiglio d'Europa aveva approvato un rapporto specificamente predisposto dalla sua Commissione per la scienza e la tecnologia (*Rapport sur le recours à l'ordinateur pour les activités parlementaires*), mentre numerosi incontri internazionali sono stati promossi, oltre che dallo stesso Consiglio, anche dal Parlamento Europeo.

Infine, applicazioni d'Informatica parlamentare ad orientamento decisionale sono quelle relative alla redazione automatica di atti giuridici, al monitoraggio dell'attività svolta da deputati e senatori e, in generale, al supporto intelligente nell' "estrazione di conoscenza" (*Knowledge Elicitation*) e nella "formulazione di decisioni" (*Decision-making*) sulla base dell'elaborazione dei dati disaggregati acquisiti dai sistemi informativi del Parlamento o da quelli esterni a essi collegati. Dal punto di vista sistematico sembra, invece, più corretto far rientrare nell'ambito dell'Informatica legislativa, piuttosto che in quello dell'Informatica parlamentare, la realizzazione di "modelli per la programmazione legislativa", rivolti sia alla previsione degli effetti derivanti - sul piano formale (problema della "coerenza" e della "ridondanza" rispetto al sistema di norme preesistente) e su quello sostanziale (problema dell'applicazione concreta della norma e, quindi, dell' "effettività del diritto") - dall'emanazione d'una nuova norma (Informatica legislativa previsionale), che alla redazione di testi normativi in funzione della loro applicabilità automatica (Informatica legislativa redazionale).

3.3.2. L'Informatica legislativa

Con l'espressione Informatica legislativa si designano - nella letteratura specialistica come nell'uso corrente - concetti e realtà diversi. Intanto, nella fase che precede la produzione vera e propria delle norme l'Informatica legislativa si raccorda con la Politica del diritto, intesa come branca della Sociologia del diritto avente per obiettivo l'individuazione degli strumenti giuridici più idonei al conseguimento delle finalità sociali volta a volta perseguite dal legislatore: l'elaboratore elettronico, infatti, può essere sicuramente d'ausilio nella raccolta, memorizzazione, organizzazione, reperimento e analisi di tutti quei dati di natura tecnica, economica e sociale che agli organi legislativi è necessario conoscere per essere in condizioni d'emanare una disciplina efficace della materia da regolare.

A questo primo tipo d'Informatica legislativa - che si potrebbe denominare "istruttoria" o "cognitiva" -, si collegano immediatamente quelle applicazioni avanzate che, avvalendosi di programmi e tecniche di "simulazione", vanno sotto il nome di Sistemi di simulazione legislativa e possono essere

ricomprese nella c.d Informatica legislativa previsionale. Ogni legge, infatti, produce effetti diretti, voluti, ed effetti indiretti, non voluti, conseguenze rilevanti sul piano economico, ovvero (solo) su quello sociale. L'importanza pratica di questo tipo d'elaborazioni informatiche discende dalla possibilità di comparare tra loro i dati relativi alle diverse ipotesi di produzione normativa considerate, distinguendo le conseguenze positive e negative che deriverebbero dall'emanazione della nuova legge e determinandone il grado d'effettiva applicabilità. Presupposto dell'attendibilità di questo tipo di valutazioni previsionali automatizzate rimane però la preventiva acquisizione d'una massa di dati (sociali, economici, amministrativi, finanziati, tecnici, ecc., - relativi, ad esempio, all'andamento dell'occupazione, alla situazione degli sfratti, alle esigenze di personale e d'attrezzature, determinate dall'entrata in vigore d'un nuovo ordinamento giudiziario ovvero dall'attribuzione di nuove competenze ai Comuni) atta a rappresentare adeguatamente le caratteristiche della situazione che il legislatore si propone volta a volta di regolare.

La previsione degli effetti che potrebbero derivare dall'inserimento d'una nuova normativa nell'ordinamento giuridico vigente in un dato momento storico svolge una duplice funzione: da una parte, sul piano formale, essa vale a evidenziare eventuali contraddizioni e sovrapposizioni rispetto alla legislazione preesistente; dall'altra, sotto l'aspetto sostanziale, fornisce al legislatore un'anticipata rappresentazione delle molteplici ripercussioni che la regolamentazione predisposta produrrebbe sul contesto complessivo dei rapporti oggetto di disciplina.

Il discorso sull'Informatica legislativa redazionale s'innesta, invece, nell'ambito della vasta - e sempre più attuale - problematica connessa con quella "cattiva redazione" delle leggi in cui rientrano difetti formali di tipologie assai varie, quali: ambiguità semantiche e sintattiche, antinomie e ridondanze, abuso dei rinvii e frequenza d'emendamenti non testuali, riferimenti a norme abrogate o non pertinenti, abrogazioni innominate e deroghe tacite, "norme intrusive" e "disposizioni-manifesto", incoerenza tra scopo dichiarato e disposizione normativa, frammentazione della normazione in luogo d'una disciplina organica, uso improprio di lessici specialistici attinenti

alla materia disciplinata ed errori nell'impiego della stessa terminologia tecnico-giuridica⁴¹.

Per fare una buona legge, dal punto di vista soggettivo (del legislatore, secondo l'impostazione classificatoria illustrata in questi paragrafi) si richiedono varie qualità: non solo approfondite conoscenze giuridiche e un'adeguata competenza nella materia disciplinata, non solo un'accorta valutazione politica degli interessi in gioco e una sufficiente intuizione della concreta attuabilità delle disposizioni proposte, ma anche chiarezza redazionale, precisione terminologica, organizzazione sistematica e capacità di sintesi. Le regole per una corretta redazione dei testi legislativi costituiscono l'oggetto della c.d. Legistica e questa, a sua volta, si configura come una branca particolare della Scienza della legislazione, che si occupa - appunto - dei problemi della legislazione nei suoi molteplici aspetti, istituzionali, procedurali e valutativi⁴².

Com'è stato osservato, soprattutto negli ultimi due decenni la tecnica di redazione legislativa - il c.d. *Legislative Drafting* del mondo anglosassone, ritagliato all'interno del più generale *Legal Drafting* o *Legal Writing* - ha svolto un approfondito lavoro di recupero, razionalizzazione e omologazione di regole e modelli, definendoli in maniera rigorosa e sistematica e proponendoli sia attraverso elaborazioni dottrinali che in forma di disposizioni normative⁴³.

Le regole tecniche per la redazione delle leggi tendono a favorire la chiarezza semantica e quindi la certezza interpretativa del testo mediante l'adozione - da parte dei produttori normativi - di formule standardizzate il più possibile univoche. È però opportuno osservare che, nei confronti della tecnica redazionale delle leggi l'Informatica gioca un duplice ruolo: da un

⁴¹ Per un'analisi dell'argomento in relazione alle possibilità applicative delle tecnologie informatiche, oltre agli scritti - di carattere generale - di S. SIMIUS, *Cura dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati*, trad. it. a cura di G. CALZONI, Milano, Giuffrè, 1977 e M.G. LOSANO, *Corso d'Informatica giuridica*, Milano, Unicopli, 1984, *Diritto e Informatica*, in RUBINI (a cura di), *Tecnologia domani*, Bari, Laterza, 1985, si vedano soprattutto R. PAGANO, *Tecnica legislativa e sistemi d'informatica giuridica*, cit., p. 78 ss., C. BIAGIOLI, P. MIRCAIOLI, G. SARTOR, *Elementi di Legmatica*, Padova, CEDAM, 1993, ID. (a cura di), *Legmatica. Informatica per legiferare*, Napoli, Iesi, 1995.

⁴² Sui rapporti tra Scienza della legislazione (*Legislative Science*), Legistica (*Legistik*) e Sociologia del diritto, come pure per riferimenti bibliografici essenziali sul contributo dei Paesi di lingua tedesca agli sviluppi più recenti di queste discipline, si veda ancora R. PAGANO, *Tecnica legislativa e sistemi d'informatica giuridica*, cit., p. 82 ss.

⁴³ Vedi C. BIAGIOLI, P. MIRCAIOLI, G. SARTOR, *Elementi di legmatica*, cit., p. 5 ss.

lato, fa sorgere il problema d'adattare i testi legislativi alle nuove esigenze poste dai sistemi di documentazione **giuridica e - in una prospettiva ancora imprecisabile, ma sicuramente non fantascientifica - dai sistemi per l'applicazione automatica del Diritto**; dall'altra, viene concretamente a configurarsi come supporto tecnico indispensabile **per ottimizzare l'applicazione e il controllo delle regole e dei modelli individuati per il miglioramento della redazione dei testi legislativi**. A questo nuovo settore di ricerca, orientato alla produzione di strumenti informatici idonei a gestire i modelli della Legistica, è stato dato anche il nome di Legimatica.

Relativamente al procedimento di formazione della legge, oltre che di Informatica legislativa cognitiva, Informatica legislativa previsionale e Informatica legislativa redazionale, può parlarsi anche di Informatica legislativa di controllo. Infatti, una volta che una legge sia stata emanata e sia entrata in vigore, è necessario verificare se e come essa venga applicata e quali effetti essa abbia realmente prodotto. In ordine al conseguimento di questo risultato ci s'avvale di programmi e tecniche di monitoraggio che consentono, in primo luogo, d'acquisire ed elaborare la grande massa di dati eterogenei attinenti al complesso contesto applicativo delle norme emanate e, successivamente, di progettare e configurare gli aggiustamenti e le modifiche eventualmente da introdurre.

È chiaro che l'adozione concreta degli strumenti informatici indicati (in particolare, programmi e tecniche per l'acquisizione ed elaborazione di dati paragiuridici, per la redazione assistita dei testi normativi, nonché per la simulazione e il monitoraggio degli effetti delle leggi) può configurarsi come valido supporto dell'attività di progettazione, produzione, interpretazione e applicazione delle norme soltanto nell'ambito d'una concezione del Diritto di tipo dinamico ed evolutivo, in cui sulle teorizzazioni relative alla coerenza, integrità e completezza del sistema prevalgano le verifiche e le valutazioni in merito alla congruità sociale, politica ed economica della disciplina introdotta dal legislatore rispetto alle esigenze che essa dovrebbe soddisfare⁴⁴.

Per altro verso, occorre osservare che anche all'Informatica legislativa, come già all'Informatica parlamentare, è applicabile l'inquadramento sistematico genericamente derivabile dalla combinazione tra il criterio soggettivo e quello tecnico-funzionale. Si potranno pertanto distinguere una Informati-

⁴⁴ Nel senso indicato nel testo si esprime anche C. SAMMARCO, nella *Introduzione* al volume di R. CORRADI, C. JACOBZZI, D. A. LIMONTI, *Manuale di Informatica giudiziaria*, cit., p. 13.

ca legislativa documentaria (relativa alla progettazione e realizzazione di sistemi informativi legislativi), una Informatica legislativa gestionale (avente per oggetto la gestione delle procedure attinenti alla produzione, pubblicazione e diffusione delle leggi) e una Informatica legislativa decisionale (incentrata sulla realizzazione di strumenti informatici d'ausilio alle decisioni del normatore).

3.3.3. *L'Informatica giudiziaria*

Con l'espressione "Informatica giudiziaria" si designa il complesso delle applicazioni informatiche rivolte all'automazione delle diverse attività esplicate dagli uffici giudiziari. Nel quadro complessivo della nuova esperienza giuridica connessa all'impiego delle nuove tecnologie dell'informazione questa branca specialistica dell'Informatica giuridica, in quanto riferita all'applicazione dell'Informatica e della Telematica nel campo dell'amministrazione della giustizia, è stata considerata come "un aspetto della Burocrazia pubblica, fornito di caratteri distintivi propri"⁴⁵.

Tuttavia, combinando le distinzioni sopra individuate secondo l'orientamento tecnico-funzionale (tra Informatica documentaria, gestionale e decisionale) con la sistematizzazione basata sul riferimento ai soggetti istituzionali delle fondamentali attività giuridiche informatizzabili sembra preferibile, piuttosto che considerare l'Informatica giudiziaria nel suo complesso come un aspetto della Burocrazia (e, quindi, dell'Informatica giuridica gestionale e amministrativa), distinguere ulteriormente al suo interno tra Informatica giudiziaria documentaria, Informatica giudiziaria gestionale e amministrativa, e Informatica giudiziaria decisionale.

All'Informatica giudiziaria documentaria attengono la realizzazione e l'impiego delle sempre più numerose banche di dati di cui il giudice s'avvale per lo svolgimento efficiente delle sue funzioni (ad esempio, per combattere la criminalità economica organizzata, la criminalità degli affari e, in generale, tutte le forme di delinquenza a carattere associativo).

L'Informatica giudiziaria gestionale riguarda, invece, i procedimenti che si svolgono con l'intervento del giudice e delle parti; il processo, relativamente a tutti gli atti corrispondenti a funzioni strutturate rappresentabili sotto forma di dati codificati, può essere gestito in tutte le sue varie fasi con l'ausilio dell'elaboratore elettronico. L'Informatica giudiziaria amministrativa

⁴⁵ Vedi V. FROSINI, voce "Telematica e Informatica giuridica", in *Enciclopedia del diritto*, Milano, Giuffrè, 1992, vol. XLIV, p. 77.

va, poi, pur essendo strettamente connessa con quella gestionale, coinciderebbe con la **Burotica giudiziaria vera e propria**, avendo come oggetto specifico la gestione del personale addetto agli uffici giudiziari e il funzionamento dei relativi servizi di supporto amministrativo.

Infine, l'Informatica giudiziaria decisionale **comporterebbe la possibilità d'affidare al computer la soluzione di questioni giuridiche vere e proprie (confluenti nella decisione finale della causa e quindi nell'applicazione della norma generale alla fattispecie concreta)**, una volta che esse siano state memorizzate e tradotte nel linguaggio logico-formale della macchina. Nonostante la diffidenza ragionevolmente suscitata dalla prospettiva d'una applicazione in qualche misura automatizzata delle norme, si è ormai da tempo rilevato che, oltre alle ipotesi in cui siano richieste **valutazioni fortemente discrezionali**, sono configurabili anche fattispecie caratterizzate dalla presenza di **premesse ben definite**, da cui conseguono conclusioni anch'esse costanti. In queste circostanze l'intervento dell'elaboratore elettronico, sollevando il giudice da un lavoro uniforme e ripetitivo, gli consentirebbe di concentrare l'attenzione sugli elementi di maggiore complessità e soggettività interpretativa: una volta che un certo contesto normativo sia stato formalizzato, risulterebbe poi possibile e vantaggioso utilizzare, anche in ordine alla soluzione d'un numero potenzialmente illimitato di casi futuri standardizzabili, il tipo di formalizzazione già realizzato.

3.3.4. *L'Informatica amministrativa*

Esiste uno stretto rapporto tra il progresso della società civile e il corrispondente necessario adeguamento della Pubblica Amministrazione, ma - com'è stato rilevato⁴⁶ - nell'attuale società industriale avanzata l'applicazione delle nuove tecnologie informatiche nel settore dei rapporti tra lo Stato e i cittadini dev'essere considerata non solo in funzione d'un generico potenziamento dei servizi tradizionali, ma anche come strumento essenziale per il riordino dell'apparato pubblico nel suo complesso.

Osservando più analiticamente il fenomeno, può rilevarsi che il coinvolgimento e l'impegno della Pubblica Amministrazione nei confronti dell'Informatica si esprimono in due distinte direzioni fondamentali: una - per così dire, rivolta verso l'esterno -, che impone allo Stato, rispetto al settore produttivo delle nuove tecnologie e alle loro potenzialità applicative nei

⁴⁶ Vedi V. FROSINI, voce "Teleatica e Informatica giuridica", in *Enciclopedia del diritto*, cit., p. 62

diversi contesti del vivere sociale, d'acquisire le conoscenze necessarie per pianificarne lo sviluppo e garantirne un uso ordinato e proficuo, l'altra - orientata invece all'interno - che conduce all'impiego diretto delle metodologie e degli strumenti resi disponibili dall'Informatica in ordine al migliore funzionamento degli uffici e alla più efficiente organizzazione dei servizi.

Al primo tipo d'impegno della Pubblica Amministrazione nei confronti delle tecnologie elettroniche e informatiche si ricollegano sostanzialmente tutti i principali problemi giuridici che si sono venuti configurando in questi ultimi decenni in seguito al continuo espandersi del ricorso all'automazione (in particolare: la determinazione delle forme di tutela giuridica del software; la legittimazione degli atti amministrativi prodotti mediante programmi del computer; il riconoscimento del "documento informatico" - sia pubblico che privato - come categoria giuridica fornita di validità generale in tutti i settori del diritto; la tutela delle persone e di altri soggetti specificati dal legislatore rispetto al trattamento elettronico dei dati; l'adozione delle misure necessarie a garantire la conservazione, la sicurezza e la riservatezza dei dati e della loro trasmissione; l'individuazione degli strumenti atti a identificare in maniera certa l'autore del messaggio o del documento elettronico).

L'impostazione sistematica proposta in questo contributo attiene esclusivamente all'Informatica giuridica intesa come complesso degli studi teorici e delle realizzazioni operative derivanti dall'applicazione delle tecnologie informatiche al Diritto; al suo interno, pertanto, non può trovare appropriata collocazione quel Diritto dell'Informatica (il *Computer Law* del mondo anglosassone) che, in quanto attinente alla regolamentazione giuridica dei problemi derivanti dalla sempre più estesa e coinvolgente diffusione dell'Informatica in tutte le attività della vita sociale, per la sua crescente importanza pratica e per il suo rapido sviluppo teorico si configura ormai sempre più chiaramente come disciplina giuridica specialistica, senza dubbio fondata sulla conoscenza della "vera natura del computer"⁴⁷ - e, quindi, delle sue caratteristiche costitutive e funzionali -, ma comunque del tutto autonoma e distinta sul piano sia epistemologico che sistematico. Com'è stato autore-

⁴⁷ R. BORRUSO (nella voce "Informatica giuridica", in *Enciclopedia del diritto*, cit., p. 672), ritiene che possa risultare "legittimo e utile parlare di «Diritto dell'informatica» come diritto specialistico a stante in quanto si tenga presente che l'elemento unificante della materia appare costituito, più che da principi giuridici particolari, dalla conoscenza della vera natura del computer, indispensabile per risolvere qualsiasi quesito giuridico che abbia a che vedere con il computer, conoscenza che il giurista deve acquisire, una volta per tutte, in modo chiaro anche se elementare".

volmente rilevato⁴⁸, infatti, nettamente diverso è il ruolo stesso che l'Informatica e il Diritto assumono nelle due distinte discipline dell'Informatica giuridica e del Diritto dell'informatica: nel primo caso è il Diritto a porsi come oggetto dell'Informatica; al contrario, nel secondo è l'Informatica che costituisce l'oggetto del Diritto⁴⁹.

L'Automazione amministrativa: l'Automazione d'ufficio, la Burotica e la Teleburotica

Se il Diritto dell'informatica esprime l'impegno pubblico per così dire "esterno" nei confronti delle nuove tecnologie, l'Automazione amministrativa si presenta invece come direttamente orientata verso l'interno, nel senso cioè dell'utilizzazione dell'Informatica in ordine all'adeguamento delle strutture e dei servizi della Pubblica Amministrazione in parallelo col processo d'evoluzione in corso nella società contemporanea.

Col termine Burotica - anch'esso d'origine francese, come già quello di Informatica - s'intende fare riferimento ai procedimenti d'automazione del lavoro d'ufficio (*Bureau*); più analiticamente, la Burotica è definita come "la produzione, la riproduzione, il trattamento e la comunicazione d'informazioni testuali o numeriche, che abbiano un supporto scritto, vocale o visivo, e che siano necessarie all'amministrazione e alla gestione delle unità di produzione dei beni e dei servizi"⁵⁰.

⁴⁸ Vedi R. BORRUSO, *Computer e diritto. Problemi giuridici dell'informatica*, Tomo secondo, Milano, Giuffrè, 1988, p. 8.

⁴⁹ Sulle diverse posizioni assunte nel tempo dalla dottrina in merito alla questione dell'autonomia del Diritto dell'informatica rispetto all'Informatica giuridica si veda G. TADDEI BIANCHI, *Dimensioni dell'Informatica giuridica. Dall'informatica 'intelligente' all'informatica 'cosciente'?*, cit., p. 34-58. Già a metà degli anni Ottanta G. ALPA (*Il diritto dei computers*, in «Informatica e Diritto», 1985, 1, p. 53 ss.) affiancava il Diritto dell'informatica ad altre nuove branche del Diritto, come il Diritto ambientale (*Environmental Law*) o il Diritto dei mezzi di comunicazione (*Media Law*), inoltre, sempre dello stesso periodo sono i due volumi dedicati da M.G. LOSANO alla trattazione sistematica dell'intera materia (*Il diritto pubblico dell'informatica*, Torino, Einaudi, 1986, 348 p., *Il diritto privato dell'informatica*, Torino, Einaudi, 1986, 298 p.). La letteratura sul Diritto dell'informatica è ormai molto vasta. In questa sede, in considerazione del carattere marginale dell'argomento rispetto alla tematica centrale del contributo, ci si limita a fornire alcune indicazioni essenziali. D.A. LEMONTI, *Codice dell'informatica. Legislazione comunitaria, statale, regionale e circolari*, Rimini, Maggioli, 1985; GIUDINI, GUTIERREZ, *Codice dell'informatica*, Milano, Giuffrè, 1994, I. D'ELIA, C. CIAMPI, *Informatica, Telematica e nuove tecnologie dell'informazione. Normativa nazionale e comunitaria*, Padova, CEDAM, 1990, ID. (a cura di), *Diritto e nuove tecnologie dell'informazione. Repertorio sistematico della normativa statale (1951-1997) con testi integrali e note di coordinamento*, Napoli, ESI, 1997, XXIX+299 p., A. TRAVERSI, *Il diritto dell'informatica*, Milano, Giuffrè, 1990, F. GIANNANTONIO, *Manuale di diritto dell'informatica*, Padova, CEDAM, 1994, 569 p.

⁵⁰ Vedi L. VIRELLI, *La Bureautique*, Paris, 1983, p. 11.

Alla Teleburotica viene, invece, riferito l'impiego delle telecomunicazioni nei rapporti del lavoro d'ufficio (si pensi, per un esempio concreto, alle teleconferenze audiovisive): la creazione di reti di collegamento idonee a superare le distanze spazio-temporali rende possibili nuove forme d'organizzazione del lavoro, basate sulla condivisione, la partecipazione e l'integrazione.

Grazie all'applicazione e alla diffusione della Burotica e della Teleburotica e, quindi, al sorgere di nuove forme di comunicazione e di controllo sociale, si sta verificando una profonda trasformazione del settore terziario relativo ai servizi: si sta, anzi, formando un nuovo settore, indicato come "quaternario" o dell'informazione. Inoltre, la Burotica, in quanto coinvolge tanto i servizi d'interesse privato quanto quelli gestiti dalla Pubblica Amministrazione, pone sempre più direttamente a confronto logiche e tendenze contrastanti, avvicinando e variamente intrecciando i problemi derivanti dall'uso sociale delle tecnologie informatiche con quelli connessi alla gestione delle grandi reti di telecomunicazione.

L'Informatica amministrativa documentaria, gestionale e decisionale

All'Informatica amministrativa documentaria si ricollegano, ovviamente, le grandi banche di dati realizzate e gestite, fin dall'inizio degli anni Settanta, non solo dall'Amministrazione centrale, ma anche presso le Amministrazioni locali (in particolare: Regioni, Province, Comuni, Amministrazioni sanitarie e Aziende di servizi pubblici). Tra i molti servizi informativi istituiti, a titolo esemplificativo delle applicazioni nell'ambito dell'Informatica amministrativa documentaria, in questa sede può essere sufficiente indicare il servizio ISPOLITEL-GURITFL, volto alla distribuzione di numerose banche di dati di pubblica utilità, e il vasto sistema di documentazione giuridica realizzato e gestito dal Centro elettronico della Corte di Cassazione.

Gli interventi normativi in questo settore sono stati opportunamente orientati, oltre che ad assicurare un patrimonio informativo pubblico organico e affidabile, fondato sull'interconnessione e l'interoperabilità degli archivi e dei sistemi informativi pubblici, anche a collegare funzionalmente l'impiego delle nuove tecnologie in ambito pubblico con una profonda riforma del modo d'essere e d'operare della stessa Pubblica Amministrazione, al suo interno e nei rapporti coi cittadini.

Nell'Informatica amministrativa di tipo gestionale rientrano le numerosissime applicazioni informatiche - realizzate non solo all'interno dei ministeri, ma anche delle Aziende di Stato, di altri enti pubblici e degli apparati

amministrativi di vari organi costituzionali, come il Parlamento e la Presidenza del Consiglio - funzionali alla gestione del personale (stipendi, pensioni, presenze, assunzioni, ruoli, concorsi, carriera, e così via), all'amministrazione e alla contabilità interna (bilancio, ragioneria, contabilità, statistica, controllo merci, movimento materiali, gestione scorte, ecc.), nonché al monitoraggio di procedure complesse (accertamenti, riscossioni, protocollo, rilascio d'autorizzazioni, concessioni, licenze, certificazioni, attestati, ecc.). All'interno di questo settore dell'Informatica amministrativa un'importanza particolare hanno assunto l'automazione della contabilità pubblica - che s'impenna intorno al sistema informativo della Ragioneria generale dello Stato - e l'elaborazione, da parte dell'ISTAT, dell'informazione statistica nazionale.

L'Informatica amministrativa decisionale è connessa, infine, alle crescenti potenzialità applicative dell'elaboratore elettronico, in quanto strumento sempre più estesamente utilizzabile non solo per la memorizzazione e la ricerca dei dati, o per la documentazione e la comunicazione degli atti, bensì anche come ausilio nello svolgimento di processi decisionali, soprattutto nelle ipotesi in cui questi siano orientati all'emanazione di provvedimenti vincolati all'osservanza di precise condizioni di legge e siano, quindi, di tipo ripetitivo e uniforme (così è, per esempio, per i provvedimenti riguardanti i dipendenti pubblici o relativi al rilascio di licenze e concessioni)⁵¹.

Più in particolare, all'Informatica amministrativa di tipo decisionale possono riferirsi tutte quelle applicazioni che risultino inquadrabili nella categoria generale dei "sistemi basati sulla conoscenza". All'interno di questa vengono solitamente distinti i "sistemi basati sull'apprendimento automatico" e quelli orientati a funzioni specifiche, quali l'accesso interattivo alle informazioni, l'aiuto alla decisione e la generazione automatica di testi e documenti. I primi, utilizzando l'esperienza acquisita nella soluzione di problemi analoghi a quello volta a volta considerato, sono in grado non solo di procurarsi nuova conoscenza, ma anche di ristrutturare in maniera più efficiente la conoscenza già posseduta, eventualmente avvalendosi di tecniche di tipo statistico e previsionale (*Data Mining*); i secondi, invece, facendo ricorso alle tecniche dell'Intelligenza artificiale, consentono una sempre maggiore completezza e pertinenza di risposta nella consultazione dei sistemi informativi

⁵¹ Per un panorama delle potenzialità e delle applicazioni dell'Informatica decisionale nella Pubblica Amministrazione si veda P. MERCATALI, G. SODA, D. TISCORNIA (a cura di), *Progetti di Intelligenza Artificiale per la Pubblica Amministrazione*, Milano, Angeli, 1996, 233 p.

automatizzati, ovvero supportano l'operatore giuridico nella formulazione di decisioni (mediante lo svolgimento di processi inferenziali sulla conoscenza formalizzata) o nella redazione di documenti (sulla base delle informazioni possedute relativamente al contenuto e alla struttura dei testi).

3.4. La sistematizzazione basata sulla qualificazione del Diritto come oggetto dell'attività informatica

Come s'è rilevato nella Premessa, in quanto l'Informatica giuridica si qualifica come applicazione dell'Informatica al Diritto, è possibile chiarire i termini della sua stessa definizione solo nella misura in cui risultino esplicitabili i significati da attribuire alle due discipline dalla cui combinazione essa trae origine e, quindi, anche alle relazioni secondo cui esse si collegano. Delle distinte configurazioni che l'Informatica assume sotto il profilo teorico, tecnico e applicativo s'è dato conto - necessariamente in maniera sintetica e comunque funzionale all'analisi svolta - nella prima parte del presente contributo; restano, a questo punto, ancora da indagare i diversi modi di concepire il Diritto cui, volta a volta, la concreta applicazione delle tecnologie informatiche si rapporta.

Com'è già avvenuto sulla base dell'approfondimento dei significati riferibili all'Informatica, dalla riflessione sui diversi modi di concepire il Diritto - e, quindi, anche di configurare i processi dell'attività giuridica nel contesto delle applicazioni informatiche - discende non solo una necessaria integrazione semantica a livello della formulazione definitoria della disciplina nella sua unità complessiva, ma anche un'ulteriore articolazione della sua struttura sotto il profilo sistematico.

Nello stesso tempo, le diverse concezioni e configurazioni del Diritto se, da una parte, inevitabilmente condizionano la scelta degli strumenti tecnici e metodologici da impiegare nelle applicazioni che esplicitamente vi si riferiscono, fondando ulteriori possibili specializzazioni e settorializzazioni dell'Informatica giuridica intesa come disciplina unitaria, dall'altra sono comunque - necessariamente, anche se implicitamente - presupposte perfino nella struttura di quei sistemi informatici per la cui realizzazione s'è cercato o preteso di prescindere. La neutralità dell'approccio tecnico, più spesso dichiarata per un'involontaria superficialità dell'indagine piuttosto che riconosciuta come orizzonte scientifico consapevole, resta impraticabile in un contesto come quello giuridico, dove non è possibile muovere da premesse assunte come certe e incontrovertibili.

Al problema - vastissimo e pur sempre controverso - delle possibili definizioni concettuali del Diritto, in questa sede importa, però, solo rinviare, al solo fine di dimostrare non solo quanto risulti da esse dipendente ogni tentativo d'organica sistematizzazione della nuova disciplina, ma anche come sia necessario farvi costante riferimento per un inquadramento del significato pratico e dello stesso valore giuridico d'ogni concreta sperimentazione.

3.4.1. *L'Informatica giuridica fondata sulle teorie del Normativismo e l'Informatica giuridica ispirata ai principi del Realismo giuridico*

Avendo riguardo al Diritto come campo applicativo dell'Informatica, una prima distinzione essenziale dovrà porsi tra concezioni giusnaturalistiche e giuspositivistiche, dal momento che solo a queste ultime è ricollegabile l'aspirazione a "descrivere" (e, quindi, anche a "documentare"), con atteggiamento di scientifica neutralità, il Diritto esistente. In particolare, all'interno dello stesso positivismo scientifico non risulta difficile riconoscere come l'evoluzione - sia in senso quantitativo che qualitativo - delle applicazioni informatiche in campo giuridico si stia tuttora svolgendo piuttosto nel segno d'un sia pure annacquato Normativismo che in direzione d'un ormai disincantato Realismo. Secondo il Normativismo, infatti, il Diritto è un insieme di norme promulgate da un "legislatore" o, più in generale, da un'autorità normativa ed è compito della Scienza giuridica cercare di descriverle per garantirne la conoscenza, mentre il Realismo giuridico, considerando il Diritto non già come un insieme di norme, bensì come un complesso di comportamenti riferibili, oltre che al legislatore, a numerosi altri attori, quali i giudici, i giuristi, gli operatori giuridici in generale e gli stessi cittadini come destinatari ultimi delle norme, attribuisce alla Scienza giuridica il compito non di "documentare norme", quanto piuttosto di "descrivere comportamenti", quali gli atti linguistici del legislatore, le decisioni dei giudici, le dottrine dei giuristi, le prassi dei funzionari amministrativi⁵².

Pertanto, a un'Informatica giuridica ispirata al Normativismo, tutta incentrata sul problema della "conoscenza del Diritto" (più specificamente d'un Diritto prodotto dalla legislazione, in senso ampio, e quindi costituito da norme da conoscere e interpretare), si viene a contrapporre un'Informatica giuridica orientata al Realismo giuridico, tesa - al contrario -

⁵² Una presentazione allo stesso tempo chiara e sintetica delle diverse concezioni del Diritto è in R. GUASTINI, voce "Diritto, filosofia e teoria generale del", in *Enciclopedia delle scienze sociali*, Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993, vol. III, p. 76-89 (in particolare, p. 81-82).

alla ricostruzione d'un Diritto che non appare più come "dato *a priori*", definito e consegnato in testi da conoscere e interpretare, ma che viene in essere, si forma in un processo d'interazione dinamica attraverso i comportamenti d'attori giuridici qualificati (processo di formazione delle leggi, prassi giurisprudenziale, elaborazione dottrinale, ecc.).

Con riferimento a tale distinzione in questa sede sembra tuttavia opportuno - sia pure incidentalmente - rilevare che, tenendo conto delle tendenze evolutive espresse a livello sia tecnologico che metodologico nel campo dell'Informatica e, ancor più specificamente, dell'Intelligenza artificiale, le scelte *latu sensu* politiche fin qui compiute per lo sviluppo della ricerca e delle applicazioni nel campo dell'Informatica giuridica, anche se variamente ispirate ai principi del giuspositivismo e del formalismo legale, non possono farsi coincidere con connotazioni in qualche modo costituzionali e strutturali della disciplina unitariamente e staticamente considerata, in base al rilievo per cui risulterebbero tendenzialmente filo-informatiche "tutte quelle concezioni della scienza giuridica che pretendono di edificare un sistema (che sia insieme) isolato dal sociale storico e tendenzialmente definitivo"⁵³.

3.4.2. *L'Informatica giuridica connessa ai principi del Common Law e l'Informatica giuridica sviluppata nei Paesi di Civil Law*

All'interno dell'Informatica giuridica una seconda, fondamentale distinzione ricollegabile alle diverse concezioni del Diritto è quella che si pone in base al riferimento al principio del precedente giurisprudenziale vincolante (*Common Law*), ovvero a quello - contrapposto - dell'osservanza di norme generali e astratte (*Civil Law*). Dall'Informatica giuridica di stampo anglo-americano, incentrata sul rispetto per le decisioni giurisprudenziali precedenti (*stare decisis*), dev'essere tenuta distinta l'Informatica giuridica sviluppata nell'area dell'Europa continentale, basata invece sulla rilevanza esclusiva delle leggi poste dal legislatore e, in particolare, di quelle codificazioni ordinate che su di esse sono state prodotte.

Anche se, in tempi più recenti, l'evoluzione giuridica delle due aree geografiche (quella anglo-americana e quella europea), da una parte, e il rapidissimo progresso delle tecnologie dell'informazione, dall'altra, hanno portato a un apparente ravvicinamento tra le due diverse culture e prassi giuridiche, resta comunque essenziale - in ordine alla stessa comprensione e valutazione

⁵³ Si veda G. FANELLI, *Corso di Informatica giuridica*, Napoli, Simonc, 2000, p. 98.

di sistemi informatici di tipo non soltanto documentario, ma anche gestionale e decisionale - tenere presenti i diversi contesti giuridici di riferimento e quindi anche la diversa rilevanza teorica e pratica al loro interno attribuibile alle fonti del Diritto utilizzate. Emblematici rispetto alla distinzione richiamata, ma insieme espressivi d'un progressivo ravvicinamento tra le due concezioni giuridiche richiamate, risultano, da un lato, i sistemi esperti basati sul ragionamento casistico-giurisprudenziale (*Case-based Reasoning*)⁵⁴ e, dall'altra, quelli costruiti applicando invece rigidi processi inferenziali a successioni coordinate di regole normative generali e astratte (*Rule-based Systems*).

4. LA CENTRALITÀ DEL PROFILO METODOLOGICO NELL'EVOLUZIONE DELL'INFORMATICA GIURIDICA: L'INFORMATICA GIURIDICA COME SCIENZA DELLA COMPLESSITÀ O SCIENZA SIMBIONICA

Un esame, anche superficiale, delle diverse fasi del processo di graduale configurazione e sistematizzazione dell'Informatica giuridica come disciplina unitaria conduce a individuare, al di là dell'importanza pratica delle singole applicazioni concrete volta a volta rese possibili dall'evoluzione tecnologica, il ruolo essenziale e determinante, svolto - fin dall'inizio - dagli studi e dalle ricerche d'orientamento teorico-metodologico, non solo nel senso d'una rivisitazione aggiornata di principi e concetti consolidati (come, almeno in parte, è accaduto, tanto nell'Europa occidentale che in quella orientale, per la riformulazione in chiave cibernetica di talune tradizionali interpretazioni del sistema giuridico), ma soprattutto in ordine all'acquisizione d'una effettiva consapevolezza dell'incidenza profonda che un'informatizzazione sempre più sofisticata e diffusa insospettabilmente comporta sullo stesso modo di concepire il Diritto, oltre che sul modo di lavorare dei giuristi⁵⁵.

⁵⁴ Incidentalmente è qui opportuno richiamare l'attenzione sul fatto che il principio dello *stare decisis*, su cui è incentrata la cultura giuridica anglosassone, conferisce al ragionamento per analogia un ruolo di fondamentale importanza, nella fase decisionale esso costituisce lo strumento logico principale in ordine alla soluzione di casi nuovi sulla base dell'analisi dei precedenti. Si veda D. TISCORNIA, *Il ragionamento per analogia*, in G. SARTOR (a cura di), *Nuovi modelli formali del diritto. Il ragionamento giuridico nell'informatica e nell'intelligenza artificiale*, Milano, CULSP, 1993, p. 121-199.

⁵⁵ L'argomento accennato nel testo e, in realtà, d'importanza centrale e meriterebbe una trattazione approfondita, tuttavia l'impostazione di sintesi ricognitiva necessariamente assunta per lo sviluppo del presente contributo impone di limitarsi a pochi rinvii. In proposito si vedano gli espliciti riferimenti contenuti nella *Presentazione* di N. PALAZZOLO al Convegno organizzato dall'Istituto per la documentazione giuridica del CNR su "Il diritto nella società dell'informazione" (Firenze, 2-5 dicembre 1998) un inadeguato coinvolgimento dei teorici, dei metodologi e dei "politici" del diritto ha

In una considerazione complessiva dell'Informatica giuridica come disciplina unitaria, da un lato l'analisi particolare delle applicazioni concrete dovrà risultare inserita all'interno d'un contesto metodologico fin dall'inizio almeno definito e coerente, dall'altro - a un livello più generale, ma comunque sotto l'aspetto funzionale sicuramente imprescindibile - l'impostazione teorica dovrà fare esplicito riferimento a quella "simbiosi tra uomini e macchine" che la "società a gestione tecnologica superiore" ha determinato.

Per una comprensione del λόγος⁵⁶ della nuova disciplina, così come per un preciso orientamento dei suoi sviluppi, sembra essenziale, rifacendosi alle osservazioni di Milan Zeleny⁵⁷, rilevare la centralità di quella simbiosi su cui la nuova società si fonda e da cui derivano le sue caratteristiche essenziali. La relazione che in tale simbiosi s'esprime è del tutto nuova e particolarmente complessa, comportando una reciprocità di dipendenza e vantaggio tra "sistemi umani" e "sistemi meccanici".

Quello che dev'essere oggetto specifico d'attenzione e d'analisi non è più l'uomo soltanto, né la macchina per sé stessa, bensì quel particolare rapporto che lega l'una all'altra; è compito dell'uomo, una volta che abbia preso coscienza della realtà e della centralità di questa simbiosi, renderla utile, feconda, effettivamente giovevole a entrambi.

Esistono molte scienze (e molte professioni) che si occupano dei "sistemi di uomini": si tratta - com'è evidente - delle scienze sociali (della scienza giuridica, in particolare) e di tutte quelle professioni che hanno a che

finora impedito che si realizzassero quelle trasformazioni radicali e profonde che l'informaticizzazione sarebbe in grado di produrre in tutti i settori, tanto teorici che applicativi: dalla ricerca alla didattica giuridica, dall'attività di produzione legislativa a quella giudiziaria e amministrativa, dal modo d'operare dei giuristi al modo di rapportarsi dei cittadini nei confronti delle pubbliche amministrazioni. Con particolare riguardo alla possibilità d'individuare una base teorica comune, risultante dall'incontro tra approcci filosofico-giuridici diversi ma sufficiente a fondare lo sviluppo di sistemi informatico-giuridici intelligenti, si veda R. L. Susskind, *Expert Systems in Law: A Jurisprudential Inquiry*, Oxford, Clarendon Press, 1988.

⁵⁶ Il riferimento può essere inteso nel contesto degli studi raccolti in A V V, *Logos dell'essere, logos delle norme* (Studi per una ricerca coordinata da L. Lombardi Vallauri), Bari, Adriatica editrice, 1999, 1287 p.

⁵⁷ Milan Zeleny (1942 - viv.), autorevole studioso praghese, insegna Scienze del commercio presso la Fordham University di New York, in numerosi scritti ha teorizzato le caratteristiche di quella che egli definisce una "tecnologia superiore". Alcune delle sue opere più note sono state tradotte in italiano all'inizio degli anni Ottanta, si vedano soprattutto i volumi collettanei da lui curati *Autopoiesi. Strutture dissipative e ordini sociali spontanei* (1980), *Autopoiesi: una teoria della organizzazione vivente* (1981).

fare col sociale. Allo stesso modo, esistono molte scienze e molte professioni che riguardano i "sistemi di macchine": sono le scienze e le professioni che si potrebbero chiamare - in senso lato - di tipo ingegneristico (tra esse, evidentemente, rientra anche l'Informatica). Ci sono, poi, scienze che si focalizzano sull'uomo in quanto "individuo", ovvero sulla macchina in quanto mero "apparato fisico, isolato dal contesto"; altre scienze, ancora, hanno per oggetto lo studio delle caratteristiche comuni, ovvero delle differenze fondamentali, tra uomini e macchine.

La nuova società automatizzata in cui già al presente ci troviamo immersi - la c.d. "società a gestione tecnologica superiore" definita da Zeleny - richiede, però, nuove scienze (e nuove professioni), incentrate specificamente sulla relazione simbiotica tra "sistemi di uomini" e "sistemi di macchine". Il rapporto che lega tra loro questi sistemi non è un semplice collegamento di tipo meccanicistico e neanche una mera interrelazione: è, dunque, d'importanza fondamentale indagarne la natura, avendo presente che si tratta d'una "simbiosi", cioè d'un rapporto di reciproca dipendenza e vantaggio, ancora poco indagato e compreso.

Alle esigenze della nuova società "simbionica", basata sulla simbiosi indicata, sarà possibile rispondere solo con le nuove "scienze della complessità" (o "scienze simbioniche") che, adottando nuove prospettive metodologiche, dovrebbero tendere verso una "visione sistemica" delle funzioni della tecnologia superiore.

Tra queste nuove scienze l'Informatica giuridica - intesa come disciplina autonoma e unitaria, ma considerata insieme con le professioni che a essa si ricollegano - è destinata sicuramente a occupare una posizione privilegiata: l'applicazione dell'Informatica al Diritto - assunto in tutta la varietà dei suoi molteplici profili - contiene, infatti, un rilevante potenziale innovativo, che s'esprime attraverso la capacità di modificare radicalmente la struttura e l'organizzazione di qualunque contesto operativo di riferimento.

In questa sede è possibile solo accennare alle inevitabili, profonde ripercussioni prodotte a livello giuridico da questa rivoluzione tecnologica che sempre di più si viene delineando come una mutazione senza precedenti storicamente rapportabili.

Il Diritto s'è trovato nella necessità d'affrontare problemi nuovi, di complessa definizione, sia per la difficoltà (e sovente anche nell'impossibilità) d'individuare validi punti di riferimento nella disciplina d'istituti e rapporti preesistenti (com'è per il documento elettronico e il commercio senza car-

ta), sia per le caratteristiche del tutto particolari del contesto in cui attualmente vengono a inquadrarsi fondamentali questioni di tradizionale rilevanza giuridica (com'è per il diritto d'autore, il diritto all'informazione e il corrispondente diritto alla riservatezza, nonché per la sempre più estesa categoria dei diritti di partecipazione e comunicazione del cittadino di fronte alla Pubblica Amministrazione).

Gli sviluppi e le prospettive dell'Informatica giuridica, se da una parte sicuramente dipendono dall'orientamento e dalle caratteristiche dell'innovazione tecnologica, dall'altra richiedono d'essere "governati" e indirizzati secondo una politica della ricerca che, prendendo le mosse da un'adeguata conoscenza degli strumenti resi via via disponibili dal progresso, si riveli però anche in grado di valutarne le potenzialità e prevederne i rischi, rapportandoli a una visione organica delle esigenze di progresso del Diritto e a un'attenta riconsiderazione dei complessi equilibri su cui esso si fonda.